



Образац - 1

**УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ**  
**ФАКУЛТЕТ: Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет**



**ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ**

*о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у звање*

**I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ**

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:

На 1. редовној сједници Научно-наставног вијећа Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци, одржаној дана 18.10.2021. године, донесена је одлука број: 14/3.1760/21 о утврђивању приједлога за расписивање конкурса за избор у звање наставника за ужу научну област Грађевински материјали и конструкције, која припада научном пољу Грађевинарство. На сједници Сената Универзитета у Бањој Луци, одржаној дана 1.11.2021. године, донесена је одлука број: 01/04-3.2525/21 о расписивању Конкурса за избор у звање наставника за ужу научну област Грађевински материјали и конструкције.

Ужа научна/умјетничка област:

Грађевински материјали и конструкције

Назив факултета:

Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет

Број кандидата који се бирају

1

Број пријављених кандидата

1

Датум и мјесто објављивања конкурса:

24.11.2021. године, дневни лист "Глас Српске", web страница Универзитета у Бањој Луци

**Састав комисије:**

На 1. редовној сједници Научно-наставног вијећа Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци, одржаној дана 18.10.2021. године, донесена је одлука број: 14/3.1760-1/21 о именовању Комисије за писање Извјештаја по расписаном Конкурсу за избор у звање наставника за ужу научну област Грађевински материјали и конструкције, у саставу:

- а) проф. др Мирјана Малешев, дипл. инж. грађ. – редовни професор; ужа научна област: Грађевински материјали, процјена стања и санација конструкција, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Департман за грађевинарство – предсједник;
- б) проф. др Властимир Радоњанин, дипл. инж. грађ. – редовни професор; ужа научна област: Грађевински материјали, процјена стања и санација конструкција, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Департман за грађевинарство – члан;
- в) проф. др Радомир Зејак, дипл. инж. грађ. – редовни професор; ужа научна област: Грађевински материјали и технологија бетона, Универзитет у Подгорици, Грађевински факултет – члан.

**Пријављени кандидати**

**доц. др Гордана Броћета, дипл. инж. грађ.**

## **II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА**

### *Први кандидат*

**а) Основни биографски подаци :**

Име (име оба родитеља) и презиме:	Гордана (Мира и Радојица) Броћета
Датум и мјесто рођења:	30.3.1979. година, Зеница
Установе у којима је био запослен:	Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет
Радна мјеста:	Стручни сарадник Асистент Виши асистент Доцент
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	-

**б) Дипломе и звања:****Основне студије**

Назив институције:	Архитектонско-грађевински факултет Универзитета у Бањој Луци
Звање:	Дипломирани инжењер грађевинарства
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 11.2.2005. године
Просјечна оцјена из цијelog студија:	8,82

<b>Постдипломске студије:</b>	
Назив институције:	Архитектонско-грађевински факултет Универзитета у Бањој Луци
Звање:	Магистар техничких наука из области грађевинарства – Грађевинске конструкције
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 3.6.2010. године
Наслов завршног рада:	Истраживање компонентних материјала самозбијајућег бетона са методама испитивања свјеже бетонске масе
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Грађевинарство Грађевински материјали и технологија бетона; Грађевинске конструкције
Просјечна оцјена:	9,75
<b>Докторске студије/докторат:</b>	
Назив институције:	Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	Бања Лука, 27.9.2016. године
Назив докторске дисертације:	Утицај врсте агрегата на трајност конструкција од самозбијајућег бетона
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Грађевинарство Грађевински материјали и технологија бетона; Грађевинске конструкције
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	Архитектонско-грађевински факултет Универзитета у Бањој Луци - стручни сарадник, 2005. година; - асистент, 2005. година; - виши асистент, 2010. година; - доцент, 2017. година.

#### **в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата**

Радови прије посљедњег избора/реизбора

(Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)

#### **Оригинални научни рад у научном часопису међународног значаја (чл. 19, ст. 8)**

- E. Zlatanović, **G. Broćeta**, N. Popović-Miletić: "Numerical modelling in seismic analysis of tunnels regarding soil–structure interaction", *Scientific Journal - Facta Universitatis, Series: Architecture and Civil Engineering*, Vol. 11, No. 3, 2013, M-24, UDC: 624.19:624.042.7=111, ISSN 0354-4605 (Print), ISSN 2406-0860 (Online), DOI: 10.2298/FUACE1303251Z, pp. 251-267.
- **G. Broćeta**, D. Đurić-Mijović, M. Škrbić: "The influence of hyperplasticizer on concrete", *Materials Protection*, Vol. 55, Iss. 4, Engineers Society for Corrosion, 2014, UDC:

620.16:666.972.16, UDC: 620.197 (06.22) (497.1), ISSN 0351-9465, eISSN: 2466-2585, CEON WoS IF5: 0,186, CEON IF5: 0,869, URI: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0351-9465/2014/0351-94651404419B.pdf>, pp. 419-426.

- M. Malešev, V. Radonjanin, **G. Broćeta**: "Properties of recycled aggregate concrete", *Contemporary Materials*, V-2 (2014), Academy of Sciences and Arts of the Republic of Srpska, 2015, UDC: 621.1, DOI: <https://doi.org/10.7251/COMEN1402239M>, DOI: 10.725, ISSN 1986-8669 (Print), ISSN 1986-8677 (Online), COBISS.BH-ID 18414342, pp. 239-249.

#### **Оригинални научни рад у научном часопису националног значаја (чл. 19, ст. 9)**

- М. Малешев, В. Радоњанин, **Г. Броћета**: "Пројектовање бетона на бази рециклiranog агрегата", *Часопис Грађевинског факултета – Специјално издање – Међународна конференција – "Савремена достигнућа у грађевинарству"*, Зборник радова, Суботица, РС, 24-25. април 2014, UDC: 666.972.12, DOI: 10.14415/konferencijaGFS2014.070, ISSN 0352-6852, eISSN 2334-9573, COBISS.SR.ID 14404098a, стр. 517-522.
- В. Радоњанин, М. Малешев, **Г. Броћета**: "Структура бетона на бази рециклiranog агрегата", *Часопис Грађевинског факултета – Специјално издање – Међународна конференција – "Савремена достигнућа у грађевинарству"*, Зборник радова, Суботица, РС, 24-25. април 2014, UDC: 666.972.12, DOI: 10.14415/konferencijaGFS2014.071, ISSN 0352-6852, eISSN 2334-9573, COBISS.SR.ID 14404098a, стр. 523-537.

#### **Прегледни научни рад у научном часопису националног значаја (чл. 19, ст. 12)**

- **Г. Броћета**, М. Малешев, В. Радоњанин: "Технологије производње агрегата рециклирањем бетона", *АГГ+*, *Часопис за архитектуру, грађевинарство, геодезију и сродне научне области*, Архитектонско-грађевински факултет Универзитета у Бањој Луци, децембар 2013, UDC: 624.012.45.04, DOI 10.7251/AGGPLUS1301238B, UDC: 72, ISSN 2303-6036, стр. 238-247.

#### **Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у целини (чл. 19, ст. 15)**

- Д. Јевтић, **Г. Броћета**, Н. Поповић Милетић, И. Буторац, Р. Кљајић: "Испитивања самозбијајућег бетона са агрегатима различитог поријекла", Једанаести национални и пети међународни научни скуп - "iNDIS 2009 - Планирање, пројектовање, грађење и обнова градитељства", Зборник радова, Нови Сад, РС, 25-27. новембар 2009, UDC: 69.05(082) 624(082), ISBN 978-86-7892-220-6, COBISS.SR-ID 244293383, стр. 237-244.
- Н. Поповић Милетић, **Г. Броћета**, Н. Поповић: "Вишекритеријумско одлучивање примјеном методе PROMETHEE-GAIA", Зборник радова – Књига 3, Први национални симпозијум са међународним учешћем – "ТЕИК 2010 – Теоријска и експериментална

истраживања конструкција и њихова примена у грађевинарству", Ниш, РС, 18-19. март 2010, UDC: 624/627(082), 69(082), ISBN 978-86-80295-86-2, COBISS.SR-ID 173899532, стр. F17-F26.

- Д. Јевтић, Г. Броћета: "Утицај минералних додатака на својства бетона", Други међународни конгрес - "Инжењерство, екологија и материјали у процесној индустрији", Зборник радова, Јахорина, БиХ, 9-11. март 2011, UDC: 66.02-9(082)(0.034.2) 54(082)(0.034.2) 502/504(082)(0.034.2), ISBN 978-99955-81-01-5, COBISS.BH-ID 1891608, стр. 1208-1217.
- М. Станковић, Г. Броћета, Н. Поповић Милетић: "Елиминација ефеката вибраирања примјеном самозбијајућег бетона", Други међународни конгрес – "Инжењерство, екологија и материјали у процесној индустрији", Зборник радова, Јахорина, БиХ, 9-11. март 2011, UDC: 66.02-9(082)(0.034.2) 54(082)(0.034.2) 502/504(082)(0.034.2), ISBN 978-99955-81-01-5, COBISS.BH-ID 1891608, стр. 1218-1223.
- Д. Đurić-Mijović, A. Cilić, G. Broćeta: "Seismic Design of the Glazed Building Envelope", International Conference Innovation as a Function of Engineering Development – IDE2011, Book of proceedings, Niš, November 25-26, 2011, UDC: 001.894/.895(082), ISBN 978-86-80295-98-5, COBISS.SR-ID 187462412, pp. 109-114.
- М. Аћић, Д. Јевтић, Г. Броћета: "Самозбијајући бетон – утицај врсте агрегата на својства у свежем стању", Девети међународни научно стручни скуп – "Савремена теорија и пракса у градитељству", Зборник радова, Бања Лука, БиХ, 11-12. април 2013, UDC: 624.04/.05(082), ISBN 978-99955-630-8-0, COBISS.BH-ID 3623704, стр. 97-110.
- Б. Антуновић, Г. Броћета: "Процјена енергетске ефикасности омотача објекта Универзитета у Бањој Луци", Осмо међународно саветовање СГИС – "Оцена стања, одржавање и санација грађевинских објекта и насеља", Зборник радова, Борско језеро, РС, 14-17. мај 2013, UDC: 727.3:620.9(497.6), 699.8(497.6), ISBN 978-86-88897-03-7, COBISS.SR-ID 198233100, стр. 459-466.
- Д. Јевтић, Г. Броћета: "Утицај прелазне зоне у бетону на трајност бетонских конструкција", Десети међународни научно-стручни скуп – "Савремена теорија и пракса у градитељству", Зборник радова, Бања Лука, БиХ, 15-16. мај 2014, UDC: 69(082) 624(082) 71/72(082), ISBN 978-99955-630-9-7, COBISS.BH-ID 4262424, стр. 439-446.
- D. Jevtić, A. Savić, G. Broćeta: "Fiber Reinforced Self-Compacting Concrete – Possibility of Modelling of Properties", VI International Scientific Conference "Contemporary Materials", Book of proceedings, Academy of Sciences and Arts of Republic of Srpska, B&H, July 4-6, 2013, Banjaluka, 2014, UDC: 620.1(082), ISBN 978-99938-21-57-1, COBISS.RS-ID 4328216, pp. 473-482.
- Д. Јевтић, Г. Броћета, А. Савић: "Пројектовање мјешавина самозбијајућих бетона", VI Међународни научни скуп "Савремени материјали", Зборник радова, Академија наука и умјетности Републике Српске, 4-6. јул 2013, Бања Лука, 2014, UDC: 620.1(082), ISBN 978-99938-21-57-1, COBISS.RS-ID 4328216, стр. 497-514.

- Д. Јевтић, Г. Броћета, А. Савић: "Модификација вискозитета у бетонским композитима", VII Међународни научни скуп "Савремени материјали", Зборник радова, Академија наука и умјетности Републике Српске, 21-22. децембар 2014, Бања Лука, 2015, UDC: 620.1(082), ISBN 978-99938-21-65-6, COBISS.RS-ID 4921112, стр. 469-486.
- M. Malešev, V. Radonjanin, V. Bulatović, I. Lukić, **G. Broćeta**: "LWCA Based on Waste Materials and Application in Thermally Improved Masonry", 7<sup>th</sup> International Conference on Engineering and Technology ICET-2015, Book of proceedings, Phuket, June 19-20, 2015, Prince of Songkla University, Faculty of Engineering Hat Yai, Songkhla, Thailand, pp. 214-217.
- D. Jevtić, A. Savić, **G. Broćeta**: "Application of fly ash and expanded clay in lightweight SCC concrete", VIII International Scientific Conference "Contemporary Materials", Book of proceedings, Academy of Sciences and Arts of Republic of Srpska, B&H, September 6-7, 2015, Banjaluka, 2016, UDC: 620.1(082), ISBN 978-99938-21-80-9, COBISS.RS-ID 5718808, стр. 201-211.

**Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту (чл. 19, ст. 22)**

- Б. Антуновић, М. Станковић, Љ. Прерадовић, В. Радоњанин, М. Малешев, **Г. Броћета**, Д. Гајић, А. Јанковић: "Експериментално одређивање топлотних карактеристика омотача објекта предшколског васпитања и образовања у Бањој Луци у циљу унапређења њихове енергетске ефикасности, топлотног комфора и смањења емисије штетних гасова", Национални научно-истраживачки пројекат; Носилац пројекта - Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци; Пројекат подржан од стране Министарства науке и технологије Републике Српске (<http://aggfbl.org/nacionalni/>)

**Уређивање тематског научног зборника националног значаја (чл. 19, ст. 25)**

- **Г. Броћета**, главни и одговорни уредник, Билтен првог научно-стручног семинара "Енергетска ефикасност у савременом градитељству", Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Бања Лука и *Knauf Insulation* d.o.o. Нови Мароф; За издавача: М. Станковић, Техничко уредништво: Г. Броћета, Б. Антуновић, С. Чворо, Н. Новаковић, Прелом текста и дизајн: У. Умичевић, Ф. Марковић, Штампа: ГрафоМарк Лакташи, 2015, Тираж: 200, UDC: 620.9(082), ISBN 978-99955-752-9-8, COBISS.BH-ID 4918552.

**Прегледни рад (чл. 19, ст. 29)**

- Д. Гајић, **Г. Броћета**, Р. Вукомановић: "Осврт на директиве ЕУ ка реализацији енергетске ефикасности у зградарству Републике Српске", Билтен првог научно-стручног семинара "Енергетска ефикасност у савременом градитељству", Бања Лука, 2015, UDC:

620.9(082), ISBN 978-99955-752-9-8, COBISS.BH-ID 4918552, стр. 36-42.

#### **Кратко или претходно саопштење (чл. 19, ст. 42)**

- Г. Броћета, М. Малешев, В. Радоњанин: "Еколошки, енергетски и економски аспекти примјене рециклираног агрегата у бетону", Девето научно-стручно међународно саветовање СГИС - "Оцена стања, одржавање и санација грађевинских објеката и насеља", Зборник радова, Златибор, РС, 25-29. мај 2015, UDC: 691.322:69.059.64, ISBN 978-86-88897-06-8, COBISS.RS-ID 21510892, стр. 517-522.

#### **Приказ књиге, инструмента, рачунарског програма, случаја, научног догађаја (чл. 19, ст. 43)**

- Г. Броћета, Прегледник докторске дисертације: "Утицај врсте агрегата на трајност конструкција од самозбијајућег бетона", АГГ+ часопис за архитектуру, грађевинарство, геодезију и сродне научне области, број 4 (2016), Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, UDC: 72, ISSN 2303-6036, стр. 92-94.

Радови послије посљедњег избора/реизбора

(Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодова сврстаних по категоријама из члана 19. или члана 20.)

#### **Научна монографија националног значаја (чл. 19, ст. 3)**

- Г. Броћета, М. Малешев, В. Радоњанин, рецензенти: Д. Јевтић, Р. Зејак: "Трајност самоуграђујућег бетона у функцији примијењене врсте агрегата", Истакнута научна монографија републичког значаја, Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Бања Лука, 2021, Тираж: 200, UDC: 624.012.3./4:691.328.43, ISBN 978-99976-978-0-6, COBISS.RS-ID 135070721.

*Резиме: Установљена пракса да се аспекту трајности бетонских конструкција не посвети неопходна пажња, још у фази пројектовања, као и то да брига о бетонским конструкцијама завршава са завршетком градње или уз недовољно и неадекватно одржавање, резултовала је евидентним посљедицама у виду оштећених и дотрајалих објеката, код којих је, поред функционалности, неријетко угрожена и носивост и стабилност, прије истека пројектованог експлоатационог периода. Актуелност и значајност наведеног проблема у грађевинарству били су инспирација за реализацију истраживања приказаног у овој монографији, тим више што је самоуграђујући бетон новија и још увијек недовољно истражена врста бетонског композита, нарочито са аспекта трајности.*

*Материја, која је изнесена кроз једанаест поглавља, припада ужкој научној области Грађевинских материјала и конструкција у научном пољу Грађевинарства.*

*У прва четири поглавља монографије приказана је теоријска анализа предметног проблема кроз представљање научног значаја теме истраживања, кратак преглед својства самоуграђујућег бетона и принципа избора компонентних материјала, потребних за његово пројектовање, са акцентом на анализи избора различитих врста агрегата, сагледаној са аспекта трајности. Такође, представљена је и предност технологије самоуграђујућег бетона у погледу трајносних карактеристика, у односу на*

конвенционалне бетоне, као и анализа утицаја параметара структуре бетона на његову трајност. Централни дио монографије су пето и шесто поглавље, кроз која је представљено експериментално истраживање и изнесени закључци о утицају врсте агрегата, али и других параметара, на трајност самоуградијућих бетона, пројектованих са компонентама домаћег тржишта.

Примјеном компаративне методе, нумеричке математике, математичке статистике и теорије вјероватноће, метода анализе и синтезе и метода индукције, аспект трајности је сагледан кроз следећа својства четрнаест различитих врста самоуградијућих бетона: запреминску масу очврслог бетона, чврстоћу при притиску у старостима од 2, 7, 14 и 28 дана, фигуру лома, конструкцијону повољност, хигроскопску влажност, утицање поступним потапањем природно влажног бетона и потпуно сухог бетона, утицање кувањем, утицање под вакуумом, засићеност бетона, капиларно утицање, отпорност према хабању брушењем, садржај хлорида, отпорност на симултано дејство мраза и соли, отпорност на дејство мраза, макроструктуру и микроструктуру.

Као резултат истраживања, дефинисан је утицај врсте компонентних материјала на трајност конструкција од самоуградијућег бетона, са посебним нагласком на примјењене врсте агрегата – ријечног, дробљеног, мјешавине ријечног и дробљеног, рециклiranog агрегата познатог и непознатог поријекла. Такође, успостављене су и међусобне везе поједињих анализираних својстава очврслог бетона, те формулисани математички модели зависности између својства бетона са аспектом трајности и утицајних параметара, што даје могућност моделирања животног вијека приликом пројектовања бетонских конструкција.

У закључном, шестом поглављу је изнесено да се дробљеном агрегату кречњаку може дати предност са аспектом трајности, изузев у случају изложености бетона израженом хабању. Такође, да рециклirani агрегат има доминантну предност за израду конструкцијских бетона у сеизмички активним подручјима, под условом да нису изложени симултаном дејству мраза и соли, као и промјенама влажности. За ријечни агрегат се показало да се може сматрати поузданим избором у промјенљивим или недовољно познатим условима експлоатације, обзиром на најширу могућност примјене, односно обзиром на просјечно добре карактеристике, према свим анализираним аспектима трајности.

Поред наведеног, дефинисани су и утицаји примјене минералних додатака – кречњачког брашна, као лакодоступног домаћег ресурса и електрофилтерског пепела – нуспроизвода термоелектрана, чијим се коришћењем постижу изузетни еколошки и економски бенефити на анализиране аспекте трајности бетона.

Од седмог до једанаестог поглавља дати су спискови литературе, примјењених норми и симбола током реализације експерименталног истраживања, као и спискови скраћеница, слика и табела.

**10 бодова**

### **Оригинални научни рад у водећем научном часопису међународног значаја (чл. 19, ст. 7)**

- A. Savić, M. Vlahović, S. Martinović, N. Đorđević, **G. Broćeta**, T. Volkov Husović: "Valorization of Fly Ash from a Thermal Power Plant for Producing High-Performance Self-Compacting Concrete," *Science of Sintering*, Vol. 52, No. 3, 2020, UDK: 666.972; 666.952; 676.017.2, DOI: <https://doi.org/10.2298/SOS2003307S>, ISSN: 1820-7413 (online); 0350-820X (print); IF: 1.172 (2019), WoS: 000573637200006, Scopus: 2-s2.0-85097625338, URI: <https://cer.ihtm.bg.ac.rs/handle/123456789/3764>, pp. 307-327.

*Abstract:* This study analyzes the feasibility of valorizing industrial by-product, fly ash from a thermal power plant as a partial replacement of mineral filler-limestone for the production of self-compacting concrete (SCC). Three types of SCC mixtures with different portions of fly ash and the reference mixture with limestone were designed. The synthesized SCCs in the fresh state were examined for density, entrained air content, flowability (Slump flow, Slump flow time (t500), V-funnel time (tv)), passing ability (L-box), and segregation resistance, while hardened

*state testing included: density, compressive and flexural strength, static modulus of elasticity, water permeability, resistance against freezing in the presence of de-icing salt, and SEM analysis. Taking into account the obtained results it can be concluded that the addition of fly ash has a positive impact on the concrete properties and that the optimal content of fly ash is 20 % with respect to the total filler mass.*

*Резиме: Ова студија анализира могућност валоризације индустријског нуспроизвода, летећег пепела из термоелектране за делимичну замену минералног пунила- кречњака у производњи самозвијајућег бетона (SCC). Дизајниране су три SCC мешавине са различитим уделима летећег пепела и референтна смеша са кречњаком. Испитана су следећа својства синтетисаних самозвијајућих бетона у свежем стању: густина, садржај ваздуха, течљивост, способност проласка и отпорност према сегрегацији, док је испитивање бетона у очврслом стању укучило: густину, чврстоћу на притисак и савијање, статички модул еластичности, водонепропусност, отпорност на дејство мраза и соли, као и SEM анализу. Узимајући у обзир добијене резултате, може се закључити да додавање летећег пепела има позитиван утицај на својства бетона и да је оптималан садржај летећег пепела 20 % у односу на укупну масу пунила.*

**0,30x12 бодова = 3,60 бодова**

#### **Уводно предавање по позиву на научном скупу међународног значаја, штампано у целини (чл. 19, ст. 13)**

- G. Broćeta, V. Radonjanin, M. Malešev, Ž. Lazić, M. Latinović, "Recycling of Waste Concrete by Mobile and Stationary Plants", 6<sup>th</sup> International Scientific Conference on Safety Engineering Fire, Environment, Work Environment, Integrated Risk and 16<sup>th</sup> International Conference on Fire and Explosion Protection, Book of proceedings, Higher Education Technical School of Professional Studies Novi Sad, Novi Sad, Serbia, September 2018, UDC: 614.8(082), 351.78(082), 502/504(082), 331.45(082), 678(082), ISBN 978-86-6211-114-2, COBISS.SR-ID 325556231, pp. 291-299.

*Abstract: The use of waste concrete for the production of a recycled aggregate solves the problem of depositing a significant amount of everyday produced construction and demolition waste and the exhaustion of the natural aggregate sites. The present paper describes the methods of recycling aggregates in mobile and stationary plants, and the advantages and disadvantages of possible procedures and applied equipment are pointed out. Mobile recycling plants usually have a lower level of waste treatment compared to stationary plants, as they do not allow for additional processing, but are more convenient in cases of demolition and rebuilding of objects in the same place.*

*Резиме: Примјеном отпадног бетона за производњу рециклираног агрегата рјешава се проблем депоновања значајне количине свакодневно произведеног грађевинског и демолираног отпада и исцрпљивања налазишта природних агрегата. У предметном раду описаны су поступци рециклирања агрегата у мобилним и стационарним постројењима, те указано на предности и недостатке могућих примјењених поступака и опреме. Мобилна постројења за рециклажу уобичајено имају низки ниво обраде отпадног материјала, у односу на стационарна постројења, јер не омогућавају додатну обраду, али су практичнија у случајевима рушења и поновне изградње објеката на истом мјесту.*

**0,50x8 бодова = 4 бода**

- G. Broćeta, M. Malešev, V. Radonjanin, M. Latinović, Ž. Lazić, "Advanced Waste Concrete Recycling Methods", 6<sup>th</sup> International Scientific Conference on Safety Engineering Fire, Environment, Work Environment, Integrated Risk and 16<sup>th</sup> International Conference on Fire and Explosion Protection, Book of proceedings, Higher Education Technical School of

Professional Studies Novi Sad, Novi Sad, Serbia, September 2018, UDC: 614.8(082), 351.78(082), 502/504(082), 331.45(082), 678(082), ISBN 978-86-6211-114-2, COBISS.SR-ID 325556231, pp. 300-308.

*Abstract: In order to obtain recycled concrete aggregate, which will be of the same quality as the aggregate from natural resources, several advanced recycling methods are developed – heating and rubbing method, thermal treatment in a rotary kiln, eccentric-shaft rotor method, mechanical grinding method and various chemical treatments. Research has shown that by increasing heating temperature in the advanced thermal methods or by using acid, recycled aggregate of higher quality is gained, so it is possible to reduce the amount of old bonded mortar up to 2%. However, for the time being, these methods do not have a wide application, because of a significantly more expensive technological process, and also the fact that ordinarily produced recycled aggregate, by adequate application, can have high functionality.*

*Резиме: У циљу добијања рециклiranог агрегата од отпадног бетона, који ће по свом квалитету бити еквивалентан агрегату из природних налазишта, развијено је неколико напредних метода рециклирања – метода загријавања и стругања, термички третман у ротационој пећи, метода ротора са ексцентричним вратилом, метода механичког брушења и разни хемијски третмани. Истраживањем се показало да се повећањем температуре загријавања код напредних термичких метода или примјеном киселина, добија виши ниво квалитета рециклiranог агрегата, тако да је могуће свести количину старог цементног малтера до 2%. Ипак, ове методе за сада немају ширу примјену, због значајно скупљег технолошког процеса, али и чињенице да класично произведен рециклirани агрегат, адекватном примјеном, може имати високу функционалност.*

**0,50x8 бодова = 4 бода**

#### **Научни рад на научном сконку међународног значаја, штампан у целини (чл. 19, ст. 15)**

• Г. Броћета, М. Малешев, В. Радоњанин, Р. Зејак: "Утицај врсте агрегата на отпорност самоуграђујућег бетона према хабању", Десето међународно научно-стручно саветовање "Оцена стања, одржавање и санација грађевинских објеката и насеља", Зборник радова, Савез грађевинских инжењера Србије, Вршац, РС, 14-16. јун 2017, UDC: 691.322, UDC: 624/628(082), 69.059(082), 72.025(082), ISBN 978-86-88897-09-9, COBISS.SR-ID 236178956, стр. 369-378.

*Abstract: This paper presents an experimental research influence of applied aggregate types on the wear resistance of self-compacting concrete. River, crushed, mixed river and crushed, recycled aggregates of known and unknown origin have been applied. Analysis of the results has shown that the type of the applied aggregates have a dominant influence on the present aspect of durability of self-compacting concrete, which primarily relates to the selection between crushed limestone aggregate and any other type of aggregate, that has been applied in this experiment. Also, a significant effect, but to a lesser extent, has achieved concrete compressive strength.*

*Резиме: У раду је приказано сопствено експериментално истраживање утицаја врсте примијењеног агрегата на отпорност самоуграђујућег бетона према хабању. Примијењен је ријечни агрегат, дробљени агрегат, мјешавине ријечног и дробљеног агрегата, рециклирани агрегат познатог и непознатог поријекта. Анализа резултата је показала да врста примијењеног агрегата има доминантан утицај на предметни аспект трајности самоуграђујућих бетона, што се првенствено односи на избор између агрегата добијеног дробљењем кречњака и било које друге, у експерименту примијењене, врсте агрегата. Такође, значајан утицај, али у нешто мањој мјери, има и остварена чврстоћа бетона при притиску.*

**0,75x5 бодова = 3,75 бодова**

- **G. Broćeta**, M. Malešev, V. Radonjanin, M. Slijepčević, D. Zrnić: "The influence of aggregate types on the concrete fire resistance", I International Symposium – "Knowledge FOr Resilient soCiEty", Book of proceedings, Higher Education Technical School of Professional Studies Novi Sad, Serbia; University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department of Civil Engineering and Geodesy Novi Sad, Serbia; Novi Sad, Serbia, September 2017, UDC: 005.334:614.8(082), ISBN 978-86-6211-109-8, COBISS.SR.ID 316903431, pp. 304-310.

*Abstract: The paper presents the basic principles and methods for calculating concrete structures exposed to fire in accordance with European regulations, and describes the development of degradation of concrete in the function of temperature increase. It has been shown that the choice of applied types of aggregates and additions has a significant effect on the concrete fire resistance. In this sense, it was concluded that the concrete with dolomite aggregates, limestone aggregates, recycled aggregates of brick, tile and granulated slag, have an advantage in comparison with the aggregates with higher quartz content.*

*Резиме: У раду су представљени основни принципи и методе прорачуна бетонских конструкција изложенних пожару, у складу са европском регулативом, те описан развој деградације бетона у функцији прираштаја температуре. Показало се да избор примењених врста агрегата и минералних додатака имају значајан утицај на отпорност бетона према дејству пожара. У том смислу закључено је да бетони спровођени са агрегатима од доломита, кречњака, рециклиране опеке, гранулисане згуре и сл. имају предност у примјени у односу на агрегате са већим садржајем кварца, према предметном својству бетона.*

$$0,50 \times 5 \text{ бодова} = 2,50 \text{ бодова}$$

- **G. Broćeta**, M. Malešev, V. Radonjanin, Ž. Lazić, M. Latinović: "The influence of component materials types and application on the chloride ion content in self-compacting concrete", XIII International Scientific Conference on Contemporary Theory and Practice in Construction, Book of proceedings, University of Banja Luka, Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Banja Luka, B&H, 24-25. May 2018, ISSN 2566-4484, doi 10.7251/STP1813139B, <http://doisrpska.nub.rs/index.php/STPG/index>, pp. 139-154.

*Abstract: Considering that one of the most common causes of reinforcement corrosion, and consequently degradation of concrete structures, are chloride ions, it is of utmost importance to know their concentration in concrete. This paper presents the limitations of the chloride ions content in concrete and classes according to European regulations, and the experimental research on the magnitude of the influence of applied component materials on the chloride content in various types of self-compacting concrete. The research presented that the dominant influence in respect of the increase of the chloride ions content in concrete, is of cement and then of a recycled concrete aggregate. The application of additions - limestone filler and fly ash and river aggregate results in the reduction of the chloride concentration in the concrete. Through factorial analysis, modeling of the functional dependence of chloride content and application of different types of component materials was performed.*

*Резиме: Обзиром да су, један од најчешћих узрочника корозије арматуре, а тиме и деградације бетонских конструкција, хлор јони, од изузетне је важности познавање њихове концентрације у бетону. У раду су приказана ограничења садржаја хлор јона у бетонима и класе према европској регулативи, те спроведено експериментално истраживање о величини утицаја примењених компонентних материјала на садржај хлор јона у различитим врстама самоуградујућих бетона. Истраживањем се показало да на повећање садржаја хлор јона у бетону доминантан утицај има цемент, а затим и примјена рециклiranog агрегата, произведеног од отпадног бетона. Примјена минералних додатака – кречњачког филера и електрофильтерског пепела утиче на смањење концентрације хлорида у бетону. Путем факторијалне анализе, извршено је моделирање функционалне зависности садржаја хлорида и примјене различитих врста компонентних материјала.*

**0,5x5 бодова = 2,5 бодова**

- Ž. Lazić, L. Zaretsky, **G. Broćeta**, M. Latinović: "High Bond 10-Wire PC Strand", 15<sup>th</sup> International Congress ASES, Book of proceedings, Association of Structural Engineers of Serbia, Zlatibor, Serbia, September 6-8, 2018, UDC: 624+69(082), ISBN 978-86-6022-070-9, COBISS.SR-ID 325104647, pp. 290-299.

*Abstract: Armasteel Llc, an engineering company in the field of steel reinforcement production for prestressed concrete, has launched a program for the development of a new type of pre-stressed steel in the form of a 10-wire triangular strand (1 + 6 + 3) with a stable structure and longitudinal arches from the strand's edge points around the cross section. A hypothesis set up was that the use of the construction steel, with described form, could increase the adhesion between strand and concrete, and thus the technological efficiency in the production of prestressed concrete elements. The paper presents the results of own experimental research in which the results of the application of newly produced 10-wire and conventional 7-wire strands are compared. In adhesion tests, an internally developed test method is carried out with reduced bond lengths on prismatic concrete specimens and "pull-out" method, according to ASTM, at the concrete age of 7 days. By analysing the results of the study, it was found that by applying 10-wire strands, a higher adhesion strength was obtained compared to the use of conventional 7-wire strands.*

*Резиме: Armasteel Llc, инжењерска компанија у области производње ужади за преднапрезање, покренула је програм развоја новог типа грађевинског челика за преднапрезање у форми 10-жичаног троугаоног ужета (1+6+3) са стабилном структуром и подужним лучним завојима од тјемена ужади по обиму пресека. Постављена је хипотеза да би се примјеном грађевинског челика, описаног облика, могло постићи повећање адхезије између ужета и бетона, а тиме и технолошка ефикасност у производњи преднапрегнутих бетонских елемената. У раду су приказани резултати сопствених експерименталних истраживања у којима су поређени резултати примјене новопроизведенih 10-жичаних и конвенционалних 7-жичаних ужади. Код испитивања адхезије примијењена је интерно развијена метода испитивања са редукованим дужинама везе на призматичним бетонским тијелима и "pull-out" метода, према ASTM-у, у старости бетона од 7 дана. Анализом резултата истраживања показало се да се примјеном 10-жичаних ужади добија вишеструко већа адхезиона чврстоћа у односу на примјену конвенционалних 7-жичаних ужади.*

**0,75x5 = 3,75 бодова**

- M. Latinović, **G. Broćeta**, Ž. Lazić: "Seismic Resistance Analysis of Residential Masonry Building", I International Symposium – "Students FOr Resilient soCiEty", Book of proceedings, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department of Civil Engineering and Geodesy Novi Sad, Serbia; Higher Education Technical School of Professional Studies Novi Sad; Novi Sad, Serbia, September 28-29, 2018, UDC: 005.334(082), 614.84(082), ISBN 978-86-6022-093-8, COBISS.SR-ID 325450503, pp. 270-279.

*Abstract: This paper presents the seismic resistance analysis for a multistory masonry residential building in Banja Luka, regarding the bearing capacity of structural elements that are crucial for the transfer of lateral seismic forces. The building is built before the appliance of the construction regulations in seismic areas, regarding the region of the building location. The seismic analysis according to domestic regulations - Rulebook on technical standards for construction of high buildings in seismic areas and according to the American guidelines FEMA 310 is shown. Also, seismic evaluation of the building is given. It was shown that masonry buildings built before 1964, generally, do not meet the criteria for aseismic design, defined in today available national and international regulations. A recommendation for constructive reinforcement of the building is given. The principles of application, as well as the advantages and disadvantages of application of FEMA 310 guidelines are outlined, on example of masonry building.*

**Резиме:** У раду је дат приказ пројене сеизмичке отпорности једног зиданог вишеспратног стамбеног објекта у Бањалуци, односно, приказ пројене капацитета носивости конструкцијних елемената, који су кључни за прихватање смичућих, сеизмичких сила. Разматрани објекат је изграђен пре 1964. године, генерално не задовољавају критеријуме асеизмичког пројектовања, дефинисане данашњим доступним домаћим и светским прописима. Даје се препорука конструкцијног ојачања предметног објекта. Такође, наведени су принципи примјене, као и предности и недостаци примјене смјерница FEMA 310, на примјеру зиданих објеката.

## 5 бодова

- M. Slijepčević, R. Vukomanović, **G. Broćeta**: "Stress distribution in concrete chimneys due to elevated temperatures", I International Symposium – "Students FOr Resilient soCiEty", Book of proceedings, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department of Civil Engineering and Geodesy Novi Sad, Serbia; Higher Education Technical School of Professional Studies Novi Sad; Novi Sad, Serbia, September 28-29, 2018, UDC: 005.334(082), 614.84(082), ISBN 978-86-6022-093-8, COBISS.SR-ID 325450503, pp. 280-289.

*Abstract: In high industrial reinforced concrete chimneys, there is a constant appearance of high temperatures in the interior due to burning gases that are released into the atmosphere. Since the outside temperature of the environment is much smaller than the inside temperature, tensile and compressive stresses, which are not negligible, appear in the walls of the chimney. Aim of this paper is to show a simplified approach to calculate appearing stresses due to the mentioned temperature difference.*

**Резиме:** Високи индустријски армиранобетонски димњаци су током експлоатационог периода стално изложени високим температурама у унутрашњости, услед сагоријевања гасова који се испуштају у атмосферу. Обзиром да је спољашња температура околине много мања од унутрашње температуре, у зидовима димњака појављују се незанемариви напони затезања и притиска. Циљ овог рада је приказати поједностављени приступ за израчунавање ових напрезања због поменуте температурне разлике.

## 5 бодова

- **G. Broćeta, I. Klarić**: "Factors influencing alkali-aggregate reaction in concrete structures", The 2<sup>nd</sup> International Conference on Management, Engineering and Environment – ICMNEE 2018, Book of proceedings, Regional Association for Security and Crisis Management (RABEK), European centre for operational research (ECOR), Belgrade, Serbia, October 11-12, 2018, UDC: 005(082), 62(082), 355.41(082), ISBN 978-86-80698-12-0, COBISS.SR-ID 245070860, pp. 303-314.

*Abstract: Alkali-aggregate reactions in concrete pose a major problem that reduces the durability and working life of construction objects, especially those exposed a great deal of moisture and high temperatures. This paper analyzes the causes and consequences of chemical reactions in concrete that lead to this phenomenon, considering the types of aggregates used, cement types, additives as well as environmental conditions that favor this appearance. In order to prevent this phenomenon, it is necessary to use aggregates containing smaller amount of amorphous silica in the case of an alkali-silica reaction, or a limited amount of aggregates containing carbonates in the case of an alkali-carbonate reaction. It is recommended to use a cement containing small quantities of alkalis, as well as Portland cement with addition of granulated blast furnace slag, silica fume or fly ash, and also reduced humidity in the concrete.*

**Резиме:** Алкално-агрегатне реакције у бетону данас представљају велики проблем који смањује трајност и животни вијек грађевинских објеката, нарочито оних који су изложени великом количином влаге и

високим температурама. Овај рад анализира узроке и последице хемијских реакција у бетону које доводе до ове појаве, узимајући у разматрање врсте употребљених агрегата, врсте цемента, додатака бетону као и услова средине који погодују овој појави. Ради спречавања ове појаве неопходно је коришћење агрегата који садрже мању количину аморфног силицијума у случају алкално-силикатне реакције, или ограничenu количинu агрегата којe у свом саставу садржи карбонате у случају алкално-карбонатне реакције. Препоручује се коришћење цемента који садржи мале количине алкалија, као и портланд-цемента са додацима згуре, силикатне прашине или летећег пепела али и смањење влажности у бетону.

## 5 бодова

- A. Savić, G. Broćeta, M. Aškrabić, A. Gajić: "Effect of aggregate type and fly ash content on properties of self-compacting concrete", XI International Scientific Conference "Contemporary Materials", Book of proceedings, Academy of Sciences and Arts of Republic of Srpska, B&H, September 2-3, 2018, Banjaluka, 2019, UDC: 620.1(082), ISBN 978-99976-42-14-1, COBISS.RS-ID 8091160, pp. 23-40.

*Abstract: The paper presents the results of experimental study of Self-Compacting Concrete in fresh and hardened state. Five mixtures were made, in which the content of the following components was varied: aggregates, fly-ash in as-delivered state and the total amount of the paste (a mixture of water, mineral additive and a binder). Fresh concrete tests included determining the following properties: bulk density, slump-flow, V-funnel time, height ratio of the L-box, as well as ambient temperature measurement. In the hardened state the tested properties included: hardened concrete density, compressive strength, flexural strength, ultrasonic pulse velocity and water penetration depth. Tests have shown that the increase in the content of the paste can improve the workability, as well as reduce the negative effect of the larger fly ash particles presence on the properties of the fresh concrete.*

*Резиме: У раду се приказују резултати експерименталног истраживања самоуграђујућих бетона у свежем и очврслом стању. Справљано је пет мешавина, у којима је вариран садржај следећих компонената: агрегата, летећег пепела у допремљеном стању и укупне количине пасте (мешавина воде, минералног додатка и везива). Истраживања у свежем стању укључила су одређивање следећих својстава: запреминске масе, распостирања слегањем, времена V-левка, односа висина код L-бокса, као и температуре амбијента. У очврслом стању испитани су: запреминска маса очврслог бетона, чврстоћа при притиску, чврстоћа при савијању, брзина простирања ултразвучног импулса и водонепропустиљивост. Истраживања су показала да се повећањем садржаја пасте може побољшати уградљивост, као и редуковати негативан ефекат присуства крупнијих честица летећег пепела на својства свежег бетона. Такође, показано је да додатак мале количине летећег пепела може значајно допринети повећању чврстоће при притиску бетона.*

## 0,75x5 = 3,75 бодова

- G. Broćeta, M. Latinović, Ž. Lazić, D. Zeljić: "Effects of High Temperatures on Concrete Microstructure", II International Symposium – "Knowledge FOr Resilient soCiEty", Book of proceedings, Epoka University, Faculty of Architecture and Engineering Tirana, Autostrada Tirana-Rinas, km. 12, Tirana; University of Tirana, Faculty of Economy, Department of Finance Rr. Arben Broci, Tirana; Tirana, Albania, September 9, 2019 UDC: 338(497) (062), 624(497) (062), ISBN 978-9928-135-31-5, pp. 94-99.

*Abstract: The paper presents an analysis of the effect of elevated temperatures on concrete, with an emphasis on microstructural changes in the hydrated cement paste. The physical and chemical processes in the cement paste due to the increase of temperature are described. Research has shown that the first changes in the cement matrix occur at a temperature of 300°C, and that the microcracks appear at temperatures of 500°C. Intensive microcrack development occurs at 700°C, while at temperatures of about 900°C some particles of hydration products completely cracked. Reducing the degree of degradation of cement paste is possible by applying certain types of addition.*

**Резиме:** У раду је дата анализа утицаја повишених температура на бетон, са акцентом на микроструктурне промјене у хидратизованој цементној пасти. Описаны су физички и хемијски процеси у цементној пасти услед пораста температуре. Истраживања су показала да се прве промјене у цементном камену јављају на температури од  $300^{\circ}\text{C}$ , а да се микропукотине појављују на температури од  $500^{\circ}\text{C}$ . Интензиван развој микропукотина се јавља на  $700^{\circ}\text{C}$ , док су на температурама од око  $900^{\circ}\text{C}$  неке честице продуката хидратације потпуно пуштале. Смањење степена деградације цементне пасте могуће је остварити примјеном одређених врста минералних додатака.

**0,75x5 бодова = 3,75 бодова**

- **G. Broćeta, M. Latinović, Ž. Lazić:** "Investigation of Bridge Structure Following European Norms", XVIII International Symposium – "Monitoring, Assessment and Rehabilitation of Structures", Book of proceedings, Macedonian Association of Structural Engineers, Faculty of Civil Engineering, Blvd. Partizanski odredi No. 24 P. Box. 560, Skopje, Republic of North Macedonia, Ohrid, North Macedonia, October 2-5, 2019, ISBN 978-608-4510-36-9, pp. 169-178.

*Abstract: This paper presents results of a concrete bridge investigation on R-445 regional road, Ilijas municipality, Bosnia and Herzegovina. The investigation is performed by visual inspection and testing, as an operation required for repair works, following European legislation related to the assessment of existing structures. European standards were applied for the process of structural investigation and collecting data necessary for eventual repair, as well as for the evaluation of built-in materials by testing. The scope and procedure for the investigation are briefly described, including visual inspection and experimental testing. Description of used destructive and non-destructive test methods for determining the structural characteristics and condition of built-in materials are given, regarding in-situ compressive strength, hardness, content of chlorides in hardened concrete, depth of carbonation, thickness of the protective layer of concrete, diameters and arrangement of reinforcement. Obtained results and conclusions are presented and analyzed regarding further possible repair. Since there were no data on built-in materials properties, in-situ concrete compressive strength determination process was performed, following instructions defined by the standard for assessment of an in-situ compressive strength. Different options are considered for strength determination, regarding the use of only core testing data or combination of core testing and rebound hammer method, with established correlation between the core compressive strength and the rebound number for the tested type of concrete. Structure weaknesses caused by the lack of maintenance, insufficient care in the separation of the river aggregate used in concrete mixture and inadequate compaction of concrete, are pointed out. Considering noted aggressiveness of built-in concrete towards reinforcement, carbonization depth and chloride ions content results were discussed. Based on experimental results and visual inspection, recommendations are given for further defining more stringent conditions for the content of chlorine ions in concrete containing steel reinforcement or being a part of composite structure, compared to those defined by the regulations.*

**Резиме:** Рад приказује анализу стања бетонске конструкције моста на примијеру моста лоцираног на регионалном путу R-445 у општини Илијаш у Босни и Херцеговини. Пројектана стања је извршена визуелним прегледом и испитивањем, што представља неопходне кораке за каснију санацију, а у складу са важећом европском регулативом у области пројектоване стања постојећих конструкција. У том смислу европски стандарди су примијењени у процесу пројектоване стања конструкције, прикупљања података неопходних за евентуалну санацију, као и за оцењивање уградјених материјала кроз експериментално испитивање. Укратко је описан обим и поступак пројектоване, укључујући визуелни преглед и испитивање. Описане су примијењене деструктивне и недеструктивне методе за одређивање карактеристика конструкције и стања уградјених материјала, утврђеног кроз одређивања чврстоће при притиску, тврдоће, присуства хлор јона, дубине карбонатизације, положаја, дебљине заштитног слоја бетона и пречника и распореда шипки арматуре. Приказана је и анализа добијених резултата и закључака у циљу доношења што квалитетније одлуке о евентуалној санацији. Обзиром да није било података о својствима уградјених

материјала из пројектне документације, извршено је одређивање чврстоће при притиску бетона на лицу мјеста, према упутствима дефинисаним стандардом за пројену чврстоће при притиску на терену. Разматране су различите опције за одређивање чврстоће, у смислу коришћења само података о чврстоћи бетонских језгара или комбинацији испитивања језгара и одређивања висине одскока, са претходно утврђеном корелацијом између чврстоће језгра на притисак и висине одскока за испитивани тип бетона. Указано је на тзв. слаба мјеста у конструкцији, узрокована недовољном пајсјом приликом сепарисања ријечног агрегата, примијењеног у бетонима, уграђивања бетона и неадекватног одржавања. Обзиром на уочену деградацију уграђеног бетона, која омогућава агресивна дејства према арматури, анализирани су резултати дубине карбонизације и садржаја хлоридних јона. На основу експерименталних резултата и визуелног прегледа приказаног примјера моста, дате су препоруке у виду дефинисања строжијих услова за садржај хлор јона у бетонима који садрже челичну арматуру и/или су дијелови спретнуте конструкције, у односу на оне дефинисане стандардима.

**5 бодова**

**Научни рад на скупу међународног значаја, штампан у зборнику извода радова (чл. 19, ст. 16)**

- **G. Broćeta**, A. Savić, M. Latinović, Ž. Lazić: "Influence of Component Materials Types on Self-Compacting Concrete Compressive Strength", XIII International Scientific Conference "Contemporary Materials 2020", Book of abstracts, Academy of Sciences and Arts of Republic of Srpska, Alma Mater Europaea, Tehnički univerzitet Gabrovo, Banjaluka, September 11, 2020, [http://savremenimaterijali.info/sajt/doc/file/SM2020/SM2020-Preprogramme-Book\\_of\\_abstract.pdf](http://savremenimaterijali.info/sajt/doc/file/SM2020/SM2020-Preprogramme-Book_of_abstract.pdf), pp. 64-65.

*Abstract: The compressive strength of concrete, as well as the strength development, are one of the basic parameters used in the design of concrete structures, as well as determining the dynamics of the casting concrete. Given the wide range of benefits provided by the application of self-compacting concrete, it is very important to know the influential parameters on its properties. The paper presents own experimental research, carried out on 14 types of self-compacting concrete. The influence of different types of additives and aggregates of different origin on compressive strength of the concretes at ages 2, 7, 14 and 28 days were analysed by statistical methods. The research showed that the compressive strength of self-compacting concrete is dominated by the use of recycled aggregate and fly ash, in relation to natural aggregates (river, crushed and their combination), lime and other parameters. Strength increment functions with very strong to almost perfect correlations have been established.*

*Резиме: Чврстоћа бетона при притиску, као и њен прираштај у функцији времена, представљају један од основних параметара који се користи приликом пројектовања бетонских конструкција, као и утврђивања темпа извођења истих. Обзиром на низ предности, које омогућује примјена самоуграђујућег бетона, од изузетног је значаја познавање утицајних параметара на његова својства. У раду је приказано сопствено експериментално истраживање, реализовано на 14 врста самоуграђујућих бетона. За ове бетоне је статистичким методама анализиран утицај примјене различитих врста минералних додатака и агрегата различитог поријекла на чврстоћу при притиску у старостима 2, 7, 14 и 28 дана. Истраживањем се показало да на чврстоћу при притиску самоуграђујућих бетона доминантан утицај има примјена рециклiranog агрегата и електрофильтерског пепела, у односу на природне агрегате (ријечни, дробљени и њихова комбинација), кречњачко брашно и друге параметре. Успостављене су функције прираштаја чврстоће са врло јаким до готово савршеним корелацијама.*

**0,75x3 бода = 2,25 бодова**

- A. Savić, **G. Broćeta**, M. Aškrabić, S. Panić, Lj. Vidanović: "Effect of Mixing Approach on the Properties of Concrete with Different Aggregate Types", XIV International Scientific

Conference "Contemporary Materials 2021", Book of abstracts, Academy of Sciences and Arts of Republic of Srpska, Alma Mater Europaea, Tehnički univerzitet Gabrovo, Banjaluka, September 9-10, 2021, [http://savremenimaterijali.info/sajt/doc/file/SM2021/Program\\_rada\\_i\\_knjiga\\_apstrakataSM2021.pdf](http://savremenimaterijali.info/sajt/doc/file/SM2021/Program_rada_i_knjiga_apstrakataSM2021.pdf), pp. 69-70.

*Abstract: The subject of the experimental tests presented in the paper is the influence of the mixing method on the physical-mechanical properties of fine-grained concrete with the nominally largest aggregate grain of 8 mm. Concretes with three different aggregate compositions (river, crushed and mixture with coarse recycled aggregate) were mixed by the usual, and then by two-stage mixing approach (TSMA). Slump and flow, density and temperature were tested on fresh concrete. The compressive strength, flexural, splitting tensile strength, density, ultrasonic pulse velocity and water absorption were recorded on hardened concrete. Concretes prepared using recycled aggregate, according to all the mentioned tests, can be used as an adequate replacement for concretes prepared using river or crushed aggregate, while the two-phase approach had the greatest effect on the increase of the splitting tensile strength.*

*Резиме: Рад приказује експериментална испитивања утицаја начина мешања свеже бетонске масе на физичко-механичка својства ситнозрних бетона номинално најкрупнијег зрна агрегата у износу од 8 mm. Бетони са три различита састава агрегата (са речним, дробљеним и мешавином са крупним рециклираним агрегатом) замешани су уобичајеним начином спровођања, а затим и двофазном методом. Слегање и распостирање, запреминска маса и температура бетона су испитани на бетону у свежем стању. Чврстоћа при притиску, при затезању савијањем, при затезању цепањем, запреминска маса, брзина простирања импулса ултразвучних таласа и утицаје воде су испитане на очврслом бетону. Бетони спровођани коришћењем рециклираног агрегата се, према свим претходно наведеним испитивањима, могу користити као адекватна замена бетона спровођених применом речног или дробљеног агрегата, док је двофазни приступ имао утицај највише на повећање чврстоће при затезању савијањем.*

**0,50x3 бода = 1,50 бодова**

#### **Реализован међународни научни пројекат у својству руководиоца пројекта (чл. 19, ст. 19)**

• Г. Броћета – координатор/контакт особа испред Универзитета у Бањој Луци пројекта: "Знање за отпорно друштво" (Knowledge FOr Resilient society – K-FORCE), суфинансираног од стране ЕУ, а у оквиру Ерасмус + програма, број пројекта: 573942-EPP-1-2016-1-RS-EPPKA2-CVNE-JP. Координатор пројекта Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука. Поред Универзитета у Бањој Луци, односно АГГФ-а, партнерске институције у пројекту: Технички универзитет у Данској (Данска), Универзитет у Алборгу (Данска), Универзитет у Лунду (Шведска), Универзитет у Жилини (Словачка), Универзитет Св. Кирил и Методиј (Сјеверна Македонија), Универзитет у Тирани (Албанија), Епока Универзитет (Албанија), Универзитет у Тузли (БиХ), Висока техничка школа стручних студија у Новом Саду (Србија), Национално Удружење заштите од пожара Републике Србије - НУЗОП РС (Србија), Дирекција за заштиту и спашавање Македоније (Сјеверна Македонија), Европски парламент младих Србије – ЕПМ РС (Србија). Пројекат одобрен од стране Извршне агенције за образовање, аудиовизуелне комуникације и културу (Educaon, Audiovisual and Culture Executive Agency), 2016 – 2020.

**5 бодова**

**Реализован међународни научни пројекат у својству сарадника на пројекту (чл. 19, ст. 20)**

- M. Jurišić, **G. Broćeta**, M. Serdarević, B. Zečević, I. Pikić-Hart, Mandataries – Coordinating team of experts on behalf of Bosnia and Herzegovina: "Baseline study on BIM method implementation in Bosnia and Herzegovina", Czech – UNDP Partnership Project "Support to BIM implementation of Bosnia and Herzegovina", Czech Office for Standards, Metrology and Testing, Czech Republic, <https://isbih.gov.ba/en/p/osnovna-studija>, 2020.

**3 бода**

- M. Jurišić, **G. Broćeta**, M. Serdarević, B. Zečević, I. Pikić-Hart, S. Čolić, I. Režić Slišković, M. Latinović: "Concept of BIM implementation", Institute for Standardization of Bosnia and Herzegovina, <https://isbih.gov.ba/uploads/dokumenti/Standardizacija/undp-bih-concept-of-bim-implementenation-b.pdf>, 2020.

**3 бода**

- M. Jurišić, **G. Broćeta**, M. Serdarević, Mandataries – Coordinating team of experts on behalf of Bosnia and Herzegovina: "Feasibility study on BIM method implementation in Bosnia and Herzegovina", Czech – UNDP Partnership Project "Support to BIM implementation of Bosnia and Herzegovina", Czech Office for Standards, Metrology and Testing, Czech Republic, 2021.

**3 бода**

**Реализован национални научни пројекат у својству руководиоца пројекта (чл. 19, ст. 21)**

- **Г. Броћета** – координатор/контакт особа; Б. Милојевић, М. Латиновић, Р. Вукомановић – проектни тим: "Моделирање трајносних карактеристика бетонских конструкција у циљу превенције од катастрофалних догађаја у грађевинарству", Архитектонско-грађевинско геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, пројекат суфинансиран од стране Министарства за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво Републике Српске, 2018-2019.

**3 бода**

- **Г. Броћета** – координатор/контакт особа; М. Лабан, А. Савић, Е. Златановић, М. Витанова, М. Латиновић, Ж. Лазић, Д. Зељић, Д. Радић, Ј. Волаш, Д. Топић, С. Вукославчевић – проектни тим: "Алгоритми процјене стања бетонских инфраструктурних конструкција", Архитектонско-грађевинско геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, Грађевински факултет Универзитета у Београду, Грађевински факултет Универзитета у Нишу, Институт за земљотресно инжењерство и инжењерску сеизмологију Универзитета Св. Кирил и Методиј у Скопју, пројекат суфинансиран од стране Министарства за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво Републике

Српске, 2020-2022.

*НАПОМЕНА: НАВЕДЕНА РЕФЕРЕНЦА УКАЗУЈЕ НА АКТИВНОСТ КАНДИДАТА, АЛИ СЕ НЕ БОДУЈЕ, ОБЗИРОМ ДА ЈЕ ПРОЈЕКАТ У ФАЗИ РЕАЛИЗАЦИЈЕ.*

**0 бодова**

**Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту (чл. 19, ст. 22)**

- L. Zaretsky, R. Ismailov, A. Zaytsev, Ž. Lazić, **G. Broćeta**, M. Latinović: "10 wire (1+6+3) trihedral strand with compacted structure and periodical profile at the external surface of layer wires", "Armasteel" Llc, Magnitogorsk, Russia, 2018.

**1 бод**

- Д. Гајић – координатор, М. Латиновић, М. Малешевић, У. Окиљ, С. Пеулић, **Г. Броћета**, Б. Антуновић: "Стратегије за побољшање енергетске ефикасности кроз обнову стамбених зграда", Заједнички научноистраживачки пројекат у оквиру научне и технолошке сарадње између БиХ и Републике Словеније, Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво Републике Српске, 2019-2020.

**1 бод**

**Уређивање научне монографије или тематског научног зборника националног значаја (чл. 19, ст. 25)**

- **Г. Броћета**, Е. Нукић, уредници и лектори за издање на српском и босанском језику: "Управљање ризиком од катастрофалних догађаја на Западном Балкану – Технички и економски приступ", Издавач: Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2020, eBOOK, UDC: 005.334(497-15)(082), ISBN 978-86-6022-291-8, COBISS.SR-ID 21296905, URL: [http://www.kforce.gradjevinans.net/images/Fajlovi/Publications/EBook\\_Kforce\\_Disaster\\_risk\\_management\\_in\\_the\\_Western\\_Balkans\\_SR.pdf](http://www.kforce.gradjevinans.net/images/Fajlovi/Publications/EBook_Kforce_Disaster_risk_management_in_the_Western_Balkans_SR.pdf)

*Предговор: Природне катастрофе и несрће антропогеног порекла - поплаве, клизишта, земљотреси, олујни ветрови, туча, суша, шумски пожари и пожари грађевина су у порасту последњих деценија на Западном Балкану. Људске жртве, велике штете у урбаним срединама, негативан утицај на животну средину и даље слабљење регионалне економије су показатељи повећања рањивости. Прелиминарне анкете, урађене од стране партнера пројекта са Балкана, откриле су недостатак вештина и неструктуриран - неформалан начин учења. Знање и вештине постојећег особља у овој области (државна управа, јавне институције и компаније), заснивају се на образовању стеченом из других инжењерских дисциплина. Ове компетенције, знања и вештине су недовољни за решавање растућих проблема у области управљања ризицима од катастрофалних догађаја. Штавише, приметан је недостатак безбедносне културе у друштву уопште.*

*Одлука бр. 1313/2013/EU о Механизму цивилне заштите EU, с обзиром на значајан пораст броја и озбиљности природних и антропогених катастрофа током последњих година, и у ситуацији када ће будуће катастрофе бити екстремније и сложеније са далекосежним и дугорочним последицама, посебно као резултат климатских промена и потенцијалне интеракције између неколико природних и технолошких*

*опасности, истичу интегрисани приступ управљању катастрофама као све важнији.*

Превенција је од кључног значаја за смањење ризика од од катастрофа и захтева даље деловање како је предвиђено у Резолуцији Европског парламента, под називом „Приступ заједнице у спречавању природних катастрофа и катастрофа изазваних људским деловањем“. Достизање циљева превенције и спровођење превентивних акција, унапређење базе знања о катастрофама и олакшавање размене знања, најбољих пракси и информација, дефинисани су као најважнија активност коју треба предузети. Образовање и обука (ЕТ 2020) су суштина стратегије Европа 2020 за излазак из рецесије и успостављање темеља за будући раст, заснован на знању и социјалној кохезији. Исти циљ се промовише у више ЕУ докумената, као што су Европски и Медитерански споразум о великим опасностима (EUR-OPA), Стратегија југоисточне Европе 2020 - Радна места и просперитет у европској перспективи (Стратегија SEE 2020) и Подршка развоју и радним местима - агенда за модернизацију европских система високог образовања СОМ (2011). Наведени су заједнички циљеви и фокуси и за ЕУ и за регион Западног Балкана, с обзиром на текући процес европских интеграција на Балкану. Препознају се заједничке регионалне потребе за побољшањем отпорности региона на опасности:

- потреба за људским ресурсима - стручњацима, компетентним за деловање у фазама превенције, реакције и опоравка од катастрофалних догађаја и решавање инжењерских проблема у области управљања ризиком од катастрофалних догађаја и
- потреба за образовањем компетитивних стручњака, способних да креирају одрживе финансијске планове за спремност на катастрофе и имплементацију превентивних мера, у складу са економским ресурсима региона.

Ова књига даје практичан приступ управљању ризицима од катастрофалних догађаја, фокусирајући се на жаршиште Европе у односу на ризик од катастрофалних догађаја - Балкан. У питању је техничка перспектива и економска перспектива. Тим аутора укључује стручњаке који раде на пољу управљања ризиком од катастрофалних догађаја у Албанији, Србији и Босни и Херцеговини.

Дат је свеобухватан преглед различитих аспекта управљања ризиком од катастрофалних догађаја, са додатком специфичних студија случаја са подручја Балкана. Концепти ризика и рањивости, системи који постоје за управљање ризиком од опасности, укључивање интересних група, специфична процена ризика за различите врсте катастрофа и коначно опис и примена финансијских стратегија за управљање ризиком од катастрофалних догађаја, неке су од кључних тема обрађених у књизи.

Књига је организована у три дела. Део I садржи основна разјашњења и основне појмове катастрофе и ризика виђених из социјалне, правне, економске, еколошке, политичке и техничке перспективе (SLEEPT). Део II истражује природу управљања ризиком од катастрофалних догађаја, са фокусом на техничку перспективу, укључујући процену ризика од поплава, процену ризика од земљотреса, процену ризика од пожара и безбедност од пожара, процену ризика у просторној перспективи, као и примену сервисно оријентисаног GIS-а у процена ризика. Део III фокусира се на економску изложеност и финансијске капацитете у случају катастрофе, механизме преноса ризика - осигурање, реосигурање, CAT обvezнице и друге *ex ante* и *ex-post* инструменте.

Знање из области управљања ризицима од катастрофалних догађаја које нуди ова књига представља прилог основи за изградњу друштва отпорног на катастрофе на западном Балкану.

**5 бодова**

### **Уређивање научног часописа националног значаја (чл. 19, ст. 26)**

- Г. Броћета – замјеник предсједника уређивачког одбора, АГГ+ часопис за архитектуру, грађевинарство, геодезију и сродне научне области, број 7 (2019), број 8 (2020), Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, UDC: 72, ISSN 2303-6036.

**3 бода**

### **Уређивање зборника саопштења међународног научног скупа (чл. 19, ст. 27)**

- M. Laban, D. Koçi, G. Sharku, S. Dervishi, F. Markert, M. Cvetkovska, **G. Broćeta**, Editors, Book of Proceedings, 2<sup>nd</sup> International Symposium "Knowledge FOr Resilient soCiEty" – K-FORCE 2019, Publisher: Epoka University, Faculty of Architecture and Engineering Tirana, Albania; University of Tirana, Faculty of Economy, Department of Finance Tirana, Albania; Tirana, 2019, Circulation: 100, UDC: 338(497) (062), 624(497) (062), ISBN 978-9928-135-31-5.

**2 бода**

### **Кратко или претходно саопштење (чл. 19, ст. 42)**

- M. Latinović, Ž. Lazić, **G. Broćeta**: "Application of the FEMA310 document for seismic evaluation of masonry existing buildings", XIII International Scientific Conference on Contemporary Theory and Practice in Construction, Book of proceedings, University of Banja Luka, Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Banja Luka, B&H, May 24-25, 2018, ISSN 2566-4484, doi 10.7251/STP1813664L, <http://doisrpska.nub.rs/index.php/STPG/index>, pp. 664-678.

*Abstract: In this paper, the principle of application of FEMA310 document for seismic evaluation of existing buildings is briefly illustrated, for any type of buildings. The application of this document for tier one and tier two of evaluation process, is a conservative, simplified way of determining seismic resistance, based on many experiential data and including the most important parameters of buildings that can affect seismic resistance. Instructions given by FEMA310 are easy to apply, but are mostly adapted to US standards. Example for the evaluation is given for two types of masonry structures. In the first example, the building being analyzed is multistory, residential, masonry building with rigid diaphragms, of common type in the Banja Luka area. In the second example, analysis in terms of accepting seismic load of building elements – diaphragms and walls was performed for public masonry building with flexible diaphragms, by special procedure defined for this type of buildings.*

*Резиме: У овом раду, укратко је приказан принцип примјене документа ФЕМА310 за ојену сеизмичке отпорности постојећих објеката, за ма који тип објекта, и дат је пример ојене на првом и другом нивоу, кроз два типа зиданих конструкција. Примјена овог документа у првом и другом нивоу ојене је конзервативан, поједностављен начин за одређивање сеизмичке отпорности, који је заснован на многим искуственим подацима и обухвата најважније параметре објекта који могу да утичу на сеизмичку отпорност. Упутства су једноставна за примјену, али мјестимично су прилагођена америчким правилницима. Разматрана су два типа зиданих конструкција са крутом и флексибилном међуспратном таваницом, кроз која је дат пример ојене на првом и другом нивоу.*

**1 бод**

УКУПАН БРОЈ БОДОВА послије посљедњег избора:

**95,35**

### **г) Образовна дјелатност кандидата:**

Образовна дјелатност прије посљедњег избора/реизбора

(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) сврстаних по категоријама из

члана 21.)

**Други облици међународне сарадње (конференције, скупови, радионице, едукација у иностранству) (чл. 21, ст. 10)**

- **G. Broćeta**, Certificate of Training, "Seminar on Landslides", USAID, Sarajevo, 8-15.4.2005.
- **G. Broćeta**, Certificate of attendance – Eleven-week "International Course on Aseismic Design and Construction – Building Structures", sponsored by the Norway Trust Fund, through the Council of Europe Development Bank and the Government of Republic of Macedonia, and organized by the Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology, University "St. Cyril and Methodius" in Skopje, 11.9 – 24.11.2006.
- **G. Broćeta**, Certificate – has successfully passed the final test anticipated with the programme of the 25th Eleven-week "International Course on Aseismic Design and Construction – Building Structures", sponsored by the Norway Trust Fund, through the Council of Europe Development Bank and the Government of Republic of Macedonia, and organized by the Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology, University "St. Cyril and Methodius" in Skopje, 21.11.2006.
- **G. Broćeta**, "Environmental Engineering", University "St. Cyril and Methodius" in Skopje, Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology, Grade: 9 (in 6-10 grading system), 24.11.2006.
- **G. Broćeta**, "2<sup>nd</sup> SEEFORUM PhD Seminar - Computational Methods in Acoustics, Computational Structural Dynamics and Plasticity in Engineering", University "St. Cyril and Methodius" in Skopje, German Academic Exchange Service, European Stability Pact for South Eastern Europe, Macedonia, Skopje, 20-29.4.2009.
- G. Broćeta, "Microstructure and Durability of Self-Compacting Concrete Containing Limestone Filler", "SEEFORUM Status Seminar", University "St. Cyril and Methodius" in Skopje, German Academic Exchange Service, European Stability Pact for South Eastern Europe, Macedonia, Ohrid, 16.10.2009.
- **G. Broćeta**, Certificate, Workshop "Intercultural Competence and Communication", LernKult, www.lernkult.de, 15.1.2010.
- **G. Broćeta**, "Culture and Technology in Germany - Winter University", Technical University of Munich, 10-30.1.2010, German Language – Final Grade: A, 4 ECTS; Workshops and Lectures, Excursions to Technical Sites – Final Grade: A, 3 ECTS.
- **G. Broćeta**, "3<sup>rd</sup> SEEFORUM PhD Seminar - (1) Euro codes 2, 6 and 8: Applications in the designing process and (2) Active Structures and Control", University "St. Cyril and Methodius" in Skopje, German Academic Exchange Service, European Stability Pact for South Eastern Europe, Macedonia, Skopje, 19-29.4.2010.

**Вредновање наставничких способности за наставнике и сараднике који су изводили**

#### предавања на Универзитету у Бањој Луци (чл. 25)

У звању Вишег асистента из ужих научних области: Грађевински материјали и технологија бетона и Грађевинске конструкције на:

- студијском програму Грађевинарство I и II циклуса студија, Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци,
- студијском програму Архитектура I циклуса студија Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци и
- Енергетска ефикасност у зградарству II циклуса заједничког студија Машинског и Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци.

У званичним студентским анкетама, а у погледу вредновања наставничких способности у оквиру система квалитета Универзитета у Бањој Луци, увијек оцењивана највишом оцјеном.

Просјечна оцјена на предметима из уже научне области Грађевински материјали и технологија бетона за шк. 2014/2015 износи 4,63.

Просјечна оцјена на предметима из уže научне области Грађевинске конструкције за шк. 2014/2015 износи 4,51.

#### Образовна дјелатност послије посљедњег избора/реизбора

*(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)*

#### Рецензијани универзитетски уџбеник који се користи у иностранству (чл. 21, ст. 1)

- M. Laban, V. Radonjanin, M. Malešev, V. Mózer, L. Makovická Osvaldová, M. Vandlíčková, E. Ronchi, M. Havbro Faber, L. Nielsen, F. Markert, L. Giuliani, M. Cvetkovska, M. Lazarevska, B. Savić, B. Petrović, G. Sharku, E. Pojani, D. Koçi, P. Grabova, M. Ndini, S. Dervishi, J. Keçi, A. Hysa, E. Mustafaraj, Z. Karadžin, J. Marković, E. Nukić, **G. Broćeta**, D. Zeljić, R. Vukomanović, M. Slijepčević: "Glossary of Terms in Disaster Risk Management and Fire Safety", Publisher: University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia, 2019. UDC: 005.334(038)=00, 81'374.2'373.46:005.334, ISBN 978-86-6022-198-0, COBISS.SR-ID 330486791, URL: [http://www.kforce.gradjevinans.net/images/Fajlovi/glossary/K-Force\\_Glossary\\_online\\_edition.pdf](http://www.kforce.gradjevinans.net/images/Fajlovi/glossary/K-Force_Glossary_online_edition.pdf)

**0,30x12 бодова = 3,60 бодова**

#### Гостујући професор на универзитетима у државама насталим на тлу бивше СФРЈ – ангажман у трајању од краће од 30 дана (чл. 21, ст. 8)

- **G. Broćeta**, Certificate of attendance – Staff mobility for teaching, Lecture – "Properties of concrete under fire conditions", Higher Education Technical School of Professional Studies Novi Sad, Serbia, 15-19.4.2019.

**3 бода**

**Други облици међународне сарадње (конференције, скупови, радионице, едукација у иностранству) (чл. 21, ст. 10)**

- **G. Broćeta**, Certificate of participation – Long-life Learning course "Dangerous substances" organized by Faculty of Mining, Geology and Civil Engineering Tuzla, in cooperation with Association for Explosion Protection and Safety in the Working and Living Environment - ATEX, under Erasmus+ K-FORCE Project, Tuzla, 4.2018.

**3 бода**

- **G. Broćeta**, Certificate of attendance – Staff mobility for training "JCSS Advanced Course on Systems Risk Modelling and Analysis in Engineering Decision Making", Aalborg University, Denmark, 6-18.5.2018.

**3 бода**

- **G. Broćeta**, Certificate of attendance – Conference on "Current Status and Further Development of Eurocodes in the Western Balkans Region", Czech Office for Standards, Metrology and Testing; Institute for Standardization of Bosnia and Herzegovina, Sarajevo, 29.5.2018.

**3 бода**

- **G. Broćeta**, European Commission HEInnovate "Train the trainers", New Strategy for the Western Balkans Action, <https://heinnovate.eu>, Sofia, Bulgaria, 15-16.11.2018.

**3 бода**

- **G. Broćeta**, Bilateral meetings between Haagse Hogeschool and University of Banja Luka and Tilburg University and University of Banja Luka, Contact seminar with Dutch HEIs, Sarajevo, 29.11.2018.

**3 бода**

- **G. Broćeta**, Certificate of attendance – Staff mobility for training "Fire Safety Engineering – Fire Modelling", University of Žilina, Slovakia, 27.1- 8.2.2019.

**3 бода**

- **G. Broćeta**, Certificate of attendance – Staff mobility for training "Observation of the earthquake damages", University of Tirana, Albania, 9-13.3.2020.

**3 бода**

- **G. Broćeta**, Certificate of attendance – Webinar "Implementation of BIM method – key steps to pave the way to BIM adoption", UNDP Challenge Fund: Czech Solutions for SDGs Project "Support to BIM implementation in Bosnia and Herzegovina", Istočno Sarajevo, 9.12.2020.

**3 бода**

- **G. Broćeta**, Invitation letter – presentation "Current Bridge Assessment Practice in Bosnia and Herzegovina", final meeting of the European-funded project on the regional assessment of

RC bridges - INFRA-NAT (<http://www.infra-nat.eu>), coordinated by EUCENTRE, Pavia, Italy, 12.12.2020.

**3 бода**

- Г. Броћета, Цертификат за успешно одрађен течај и задатак у програму *Allplan Конструктерсво, A Nemetschek Company, Baldini studio*, 17.3.2021.

**3 бода**

- G. Broćeta, Certificate of attendance – Webinar "Implementation of BIM – Feasibility study and BIM standards", UNDP Challenge Fund: Czech Solutions for SDGs Project "Implementation of BIM method in Bosnia and Herzegovina", Istočno Sarajevo, 12.4.2021.

**3 бода**

- Г. Броћета – позивно предавање, А. Савић, А. Мијић, Д. Радић, Ј. Волаш, Ж. Лазић, М. Латиновић, В. Ђајић, А. Џумбо – сарадници, презентација: "Моделирање трајносних својстава хидротехничког бетона", X међународна научно-стручна конференција "СФЕРА 2021: Технологија бетона", СФЕРА д. о. о. Mostar, Грађевински факултет Универзитета у Сарајеву, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, Институт ИГХ у Загребу, презентација: <https://2021beton.sfera.ba/izvjestaj/>, снимак: <https://youtu.be/yLvbNdxNFh0>, Сарајево, 2-3.11.2021.

**3 бода**

- G. Broćeta, Certificate of attendance – Seminar/Webinar "Eurocodes and their practical application in academic education in Bosnia and Herzegovina", Czech Office for Standards, Metrology and Testing (ÚNMZ) in cooperation with the Institute for Standardization of Bosnia and Herzegovina (ISBIH); Project "Strengthening the capacity of national quality infrastructure for standardization and assessment of construction products in Bosnia and Herzegovina", 16.11.2021.

**3 бода**

#### **Члан комисије за одбрану рада другог циклуса (чл. 21, ст. 14)**

- М. Уљаревић (предсједник комисије), Д. Милашиновић (ментор, члан комисије), С. Митровић (коментор, члан комисије), А. Борковић (члан комисије), Г. Броћета (члан комисије), комисија за оцјену и одбрану магистарске тезе (по Закону о универзитету) под називом: "Анализа утицаја попречног концентрисаног оптерећења на танкозидне носаче – *Patch loading*", кандидата Младена Слијепчевића, на постдипломским магистарским студијама смјера Грађевинске конструкције студијског програма Грађевинарство Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци. Датум одбране: 13.5.2017.

**2 бода**

#### **Менторство кандидата за завршни рад првог циклуса (чл. 21, ст. 18)**

- Г. Броћета, Менторство за завршни рад под називом: "Утврђивање квалитета уграђеног

бетона у конструкцијама недеструктивним методама", кандидата Драженке Радић, на I циклусу студијског програма Грађевинарство Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци; Комисија за оцјену и одбрану завршног рада: М. Уљаревић – предсједник, Г. Броћета – ментор и члан, А. Борковић – члан, датум одбране: 21.12.2018.

**1 бод**

- **Г. Броћета**, Менторство за завршни рад под називом: "Утицај количине хемијског додатка на трајносна својства самоуграђујућег бетона за саобраћајне баријере", кандидата Јована Волаша, на I циклусу студијског програма Грађевинарство Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци; Комисија за оцјену и одбрану завршног рада: М. Уљаревић – предсједник, Г. Броћета – ментор и члан, А. Борковић – члан, датум одбране: 27.12.2019.

**1 бод**

- **Г. Броћета**, Менторство за дипломски рад под називом: "Малтери и бетони за заштиту од пожара", кандидата Анђе Панић Петровић, на дипломским петогодишњим студијама (стари план и програм) по Закону о универзитету студијског програма Грађевинарство Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци; Комисија за полагање дипломског испита: М. Уљаревић – предсједник, Г. Броћета – ментор и члан, Б. Антуновић – члан, датум одбране: 22.9.2020.

**1 бод**

#### **Признања и награде студената у иностранству под менторством кандидата (чл. 21, ст. 19)**

- **Г. Броћета**, М. Слијепчевић, Менторство тима "Impact" у саставу: Ж. Дабић, Н. Радановић, Д. Радић – студената мастер студија Грађевинарства Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци на регионалном такмичењу "Allplan Student Competition 2021" у организацији Грађевинског факултета Универзитета у Београду, "Baldinistudio International" д. о. о. и "Baldinistudio" д. о. о.; 3. место у категорији од петнаест грађевинских факултета јавних универзитета, <https://www.bimstudent.net/>, <https://blog.allplan.com/en/training-future-talent-at-the-allplan-student-competition-2021>, Београд, 15-17.7.2021.

**2 бода**

#### **Вредновање наставничких способности за наставнике и сараднике који су изводили предавања на Универзитету у Бањој Луци (чл. 25)**

Анкете - период послије последњег избора	Студије	Шифра	П/В	шк. год.	Оцјена
--	---------	-------	-----	----------	--------

Примјена савремених материјала код саобраћајница	основне	ОГ07ПСМС	П	21/22	4,78
Грађевински материјали 1	основне	ОГ09ГМ1	П	21/22	4,93
Грађевински материјали 2	основне	ОГ09ГМ2	П	20/21	4,62
Грађевински материјали 2	основне	ОГ09ГМ2	В	20/21	4,63
Грађевински материјали 1	основне	ОГ09ГМ1	П	20/21	4,62
Грађевински материјали 1	основне	ОГ09ГМ1	В	20/21	4,62
Грађевински материјали 1	основне	ОГ09ГМ1	П	19/20	4,66
Материјали у архитектури	основне	ОА07МАТА	П	19/20	4,55
Материјали у архитектури	мастар	ОА07МАТА	П	19/20	5,00
Санација бетонских конструкција (Грађевински материјали 2)	мастар	ОГ09ГМ2	П	18/19	5,00
Грађевински материјали 2	основне	ОГ09ГМ2	П	18/19	4,74
Материјали у архитектури	основне	ОА07МАТА	П	18/19	4,54
Грађевински материјали 1	основне	ОГ09ГМ1	П	18/19	4,75
Грађевински материјали 2	основне	ОГ09ГМ2	П	17/18	4,14
Грађевински материјали 2	основне	ОГ09ГМ2	В	17/18	4,27
Материјали у архитектури	основне	ОА07МАТА	П	17/18	4,15
Грађевински материјали 1	основне	ОГ07ГМ1	П	17/18	4,64
Грађевински материјали 1	основне	ОГ09ГМ1	П	17/18	4,24
Материјали у архитектури	основне	ОА07МАТА	В	17/18	4,19
Грађевински материјали 1	основне	ОГ07ГМ1	В	17/18	4,91
Грађевински материјали 1	основне	ОГ09ГМ1	В	17/18	4,27

Просјечна оцјена, добијена као збир оцјена из свих предмета и свих вредновања подијељен са укупним бројем оцјена, износи **4,58**.

**10 бодова**

УКУПАН БРОЈ БОДОВА послије посљедњег избора:	<b>62,60</b>
--	--------------

#### д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије посљедњег избора/реизбора  
(Навести све активности сврстане по категоријама из члана 22.)

#### Стручни рад у часопису националног значаја (с рецензијом) (чл. 22, ст. 4)

- В. Радоњанин, М. Малешев, Г. Броћета, М. Грабеж: "Регулатива из области примјене рециклираног агрегата", *АГГ+*, Часопис за архитектуру, грађевинарство, геодезију и сродне научне области, Архитектонско-грађевински факултет Универзитета у Бањој Луци, децембар 2013, UDC: 624.072.336.042, UDC: 72, DOI 10.7251/AGGPLUS1301278R, ISSN 2303-6036, стр. 278-291.

#### **Рад у зборнику радова са међународног стручног скупа (чл. 22, ст. 5)**

- Г. Броћета: "Самозбијајући бетон - предности и карактеристике", Први међународни конгрес - "Инжењерство, материјали и менаџмент у процесној индустрији", Зборник радова, Јахорина, БиХ, 14-16. октобар 2009, ISBN 9787-99955-625-2-6, стр. 203-206.
- Г. Броћета, Д. Ђурић-Мијовић: "Механизам дјеловања хемијских додатака високог степена умањења количине воде", Трећи међународни конгрес - "Инжењерство, екологија и материјали у процесној индустрији", Зборник радова, Јахорина, БиХ, 4-6. март 2013, UDC: 690.32, ISBN 978-99955-81-11-4, стр. 1006-1010.
- Д. Јевтић, Г. Броћета: "Класе конзистенције самозбијајућег бетона", Трећи међународни конгрес - "Инжењерство, екологија и материјали у процесној индустрији", Зборник радова, Јахорина, БиХ, 4-6. март 2013, UDC: 666.972, ISBN 978-99955-81-11-4, стр. 1061-1069.
- М. Станковић, Г. Броћета: "Дејство локалних вибрација и буке на здравље радника приликом уграђивања бетона", Осмо међународно саветовање СГИС - "Оцена стања, одржавање и санација грађевинских објеката и насеља", Зборник радова, Борско језеро, РС, 14-17. мај 2013, UDC: 614.872:693.546.4, 613.644, ISBN 978-86-88897-03-7, COBISS.SR-ID 198233100, стр. 503-508.
- Р. Белеслин, Г. Броћета, Д. Зрнић: "Еколошки аспект примјене азбеста у грађевинарству", Међународни научни скуп - X савјетовање хемичара, технologa и еколога Републике Српске, Зборник радова, Бања Лука, БиХ, 15-16. новембар 2013, ISBN 978-99938-54-50-0, COBISS.RS-ID 4199704, стр. 611-620.

#### **Реализован национални стручни пројекат у својству сарадника на пројекту (чл. 22, ст. 12)**

- С. Кисин – руководилац надзора; М. Дакић – надзорни инжењер; Г. Броћета, В. Пјанић – асистенти у надзору: надзор над извођењем друмског моста преко ријеке Врбас у мјесту Милошевци у Лакташима, Институт за архитектuru, грађевинарство и геодезију Архитектонско-грађевинског факултета Бања Лука, БиХ, 2005 – 2006.
- Г. Броћета – сарадник: "Критеријуми оцјене еколошких материјала у савременом грађевинарству и посљедице примјене материјала на бази азбеста", пројекат "Јачање свијести о одрживим начинима изградње објеката", Академско удружење "ЕКО-LOGIC", Бања Лука, БиХ, 30.12.2009.

#### **Остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета (чл. 22, ст. 22)**

- М. Станковић, Д. Милашиновић, Д. Јевтић, А. Радојевић, М. Ђурђевић, С. Косић-

Јеремић, Р. Белеслин, С. Митић, Д. Симоновић, Н. Ђебић, М. Додиг, **Г. Броћета**, Б. Јандрић, И. Левајац – организациони одбор, "Монографија – десет година Архитектонско-грађевинског факултета у Бањалуци", Бања Лука, 11.2015, ISBN 99938-616-4-2.

- Г. Броћета – вршилац дужности руководиоца студијског програма Грађевинарство Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци, 2013 – 2015.
- Г. Броћета – замјеник шефа Катедре за материјале и конструкције Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци, 2014 – 2017.
- Г. Броћета – предсједник Комисије за измјену и допуну наставног плана I циклуса студија студијског програма Грађевинарство, Архитектонско-грађевински факултет Универзитета у Бањој Луци, 22.9.2014.
- Г. Броћета – предсједник Комисије за израду наставног плана и Елабората II циклуса студија студијског програма Грађевинарство, Архитектонско-грађевински факултет Универзитета у Бањој Луци, 6.6.2014. / Елаборат о оправданости оснивања/извођења II циклуса студија студијског програма Грађевинарство, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, 15.12.2014.
- М. Станковић, Ч. Максимовић, Г. Броћета, Н. Новаковић, Б. Антуновић, С. Чворо, Д. Гајић – организациони одбор Првог научно-стручног семинара "Енергетска ефикасност у савременом градитељству", Бања Лука, 27.3.2015.
- А. Фикфак, М. Збашник Сенегачник, А. Крстић-Фурунџић, А. Ђукић, Д. Видаковић, М. Станковић, Б. Антуновић, Н. Новаковић, С. Чворо, М. Радуљ, Г. Броћета, К. Шаравања, М. Глибић, М. Поповац, М. Зовко, Д. Катић – научно-стручни одбор, Прва међународна конференција СФЕРА 2015 – "Обликовање и технологије архитектонских отвора", СФЕРА д. о. о. Mostar, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, Mostar, 12-13.11.2015. (<http://2015.sfera.ba/naucno-strucni-odbor/>)
- Г. Броћета – Признање вишем асистенту за успјешну организацију научно-стручног семинара и укупан допринос развоју студијског програма Грађевинарство Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, 11.12.2015.

Стручна дјелатност кандидата (послије посљедњег избора/реизбора)

(Навести све активности и броја бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)

#### **Стручни рад у часопису националног значаја (с рецензијом) (чл. 22, ст. 4)**

- Г. Броћета, А. Савић, А. Мијић, Д. Радић, Ј. Волаш, М. Латиновић, В. Ђајић, "Утицај параметара структуре на трајност хидротехничких бетона," *Регионални стручни часопис о технологији бетона MB&ton*, Vol. 3, 2021, стр. 82-91.

**Резиме:** Савремена истраживања везана за циљ побољшања трајности бетона све више дају акценат на анализу могућности смањења порозности елемента структуре бетона. С обзиром да се евентуална порозност природног агрегата, са домаћег поднебља, може занемарити, фокус анализе предметног рада усмерен је на могућности смањења порозности цементног камена.

Истраживањем научне и стручне јавности, показало се да се примјеном принципа моделирања структуре адекватним избором компонентних материјала бетона, на гелску и контракциону порозност може врло мало утицати, па се њихове вриједности практично морају прихватити као неизбјежне. Међутим, учешћа капиларних и заосталих пора, у јединици запремине бетона, могу се кретати у врло широком интервалу вриједности, у зависности од водочементног, односно водопротокастог фактора, примјене минералних и/или хемијских додатака, врсте агрегата, ефикасности уградњивања као и услова његовања и заштите бетона, нарочито у првим данима након уградњивања. Као конкретни примјери могућности моделирања трајносних карактеристика бетона у раду су приказани резултати експерименталних истраживања стручне и научне јавности, као и сопствених експерименталних испитивања са фокусом на трајносна својства, која се захтијевају код хидротехничких бетона. При томе се напомиње да је за бетоне хидротехничких конструкција потребно да поред уобичајеног захтјева за оптимално ниском цијеном коштања и чврстоћом при притиску неопходно поставити и захтјеве у погледу водонепропусности, отпорности на дејство мраза, малих вриједности скупљања, али често и захтјеве у погледу отпорности према ерозији – првенствено абразији и кавитацији, хемијској агресији, симултаном дејству мраза и соли, као и захтјеве за ниском топлотом хидратације код масивних хидротехничких бетона и одговарајућим чврстоћама при затезању, односно савијању.

**0,3x2 бода = 0,6 бодова**

#### **Рад у зборнику радова са међународног стручног скупа (чл. 22, ст. 5)**

- Ж. Лазић, М. Латиновић, Г. Броћета, Д. Зрнић: "Утезање АБ стуба према ЕС8", Шесто међународно научно-стручно саветовање "Земљотресно инжењерство и инжењерска сеизмологија", Зборник радова, Савез грађевинских инжењера Србије, Краљево, 13-15. јун 2018, UDC: 624.012.45.042.7, UDC: 624.042.7(082), 699.841(082), 550.34(082), ISBN 978-86-88897-11-2, COBISS.SR-ID 264609548, стр. 481-496.

*Abstract: The paper presents the application of EC8, through an example from practice, from the aspect of securing the ductile behaviour of the RC construction in seismic region. An example shows RC column of the prefabricated structure, where it is necessary to provide the capacity of deformability in the critical area, i.e. the correct "confining" of the cross-section. The capacity of the deformability, that is, the ability of the construction to behave in the postelastic area due to seismic effects is of great importance, and from that reason this was main topic of the paper.*

**Резиме:** У раду је приказана примјена ЕС8, кроз примјер из праксе, са становишта обезбеђења дуктилног понашања АБ конструкције у сеизмички активним подручјима. У примјеру је описан АБ стуб префабриковане конструкције, код кога је потребно обезвиједити капацитет деформабилности у критичној области, тј. правилно „утезање“ пресјека. Капацитет деформабилности, односно способност АБ конструкције да се понаша у постеластичном подручју, услијед сеизмичких утицаја, је од изузетног значаја, па са тим у вези и јесте дат акценат на ову тему.

**0,75x3 бода = 2,25 бодова**

- А. Ковић, И. Кларић, Г. Броћета: "Application of LWAC based on EPS", I International Symposium – "Students FOr Resilient soCiEty" – S-FORCE 2018, Book of proceedings, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department of Civil Engineering and

Geodesy Novi Sad, Serbia; Higher Education Technical School of Professional Studies Novi Sad, Serbia; European Youth Parliament Belgrade, Serbia; Serbian National Fire Protection Association Belgrade, Serbia; Novi Sad, September 28-29, 2018, UDC: 005.334(082), 614.84(082), ISBN 978-86-6022-093-8, COBISS.SR-ID 325450503, pp. 216-223.

*Abstract: The low density of lightweight aggregate concrete resulting in high thermal insulation of buildings. Construction systems and thermal insulation of applied materials must meet the conditions such as durability and resistance to fire. The fire resistance of the objects depends on the overall constructive solution of the applied thermal insulation system. This paper gives analyses of the application of different thermal insulation systems based on expanded polystyrene (EPS), in first row analysing their behaviour under the fire load. Paper presents comparison with standard building systems and thermal insulation of objects, taking into consideration thermo-physical and mechanical properties of materials.*

*Резиме: Мала густина лакоагрегатног бетона повољно утиче на термичку изолативност објеката. Како материјали који се примјењују за конструкцијоне системе, тако и они за обезбеђење термичке изолације, морају испуњавати услове у погледу трајности и отпорности према пожару. У том смислу, отпорност објеката према пожару зависи од укупног конструкцијског решења примјењеног система топлотне изолације. У раду су приказане анализе примјене различитих термоизолационих система на бази експандираног полистирена (ЕПС) и то првенствено анализа њиховог понашања услед пожарног оптерећења. Такође, дато је поређење термофизичких и механичких својства система од лакоагрегатног бетона на бази ЕПС-а са стандардним грађевинским системима и топлотном изолацијом.*

### 3 бода

- I. Klarić, A. Ković, **G. Broćeta**: "Behaviour of fibre reinforced concrete exposed to fire load", I International Symposium – "Students FOr Resilient soCiEty" – S-FORCE 2018, Book of proceedings, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department of Civil Engineering and Geodesy Novi Sad, Serbia; Higher Education Technical School of Professional Studies Novi Sad, Serbia; European Youth Parliament Belgrade, Serbia; Serbian National Fire Protection Association Belgrade, Serbia; Novi Sad, September 28-29, 2018, UDC: 005.334(082), 614.84(082), ISBN 978-86-6022-093-8, COBISS.SR-ID 325450503, pp. 262-269.

*Abstract: Concrete is a complex composite whose behaviour in fire load depends of all component materials. In this paper are analysed investigations undertaken so far at the area of fibre reinforced concrete (FRC) behaviour in the exposure to the high temperatures. The type, quantity and size of fibres in these concretes directly affect its physical-mechanical properties, before and after exposure to fire. The most favourable behaviour showed the so-called, hybrid fibre reinforced concrete (steel + polypropylene), taking into account spelling, ductility and mechanical properties at high temperatures.*

*Резиме: Бетон је сложен композитни материјал чије понашање при пожарном оптерећењу зависи од свих компонентних материјала од којих је пројектован. У предметном раду анализирана су досадашња истраживања на пољу понашања микроармираног бетона изложеног високим температурама. Тип, количина и величина влакана у овим бетонима директно утиче на његове физичко-механичке особине, прије и послије изложености пожара. Најповољније понашање показали су тзв. хибридни микроармирани бетони (челик + полипропилен) посматрајући његово луспање, дуктилност и механичке карактеристике при високим температурама.*

### 3 бода

- Г. Броћета, М. Латиновић, Ж. Лазић, Д. Јевтић: "Утицајни параметри скупљања бетона", XI међународни научни скуп "Савремени материјали", Зборник радова,

Академија наука и умјетности Републике Српске, БиХ, 2-3. септембар 2018, Бања Лука, 2019, UDC: 620.1(082), ISBN 978-99976-42-14-1, COBISS.RS-ID 8091160, стр. 175-191.

*Abstract: The paper presents the results of own experimental research of concrete shrinkage in the time function, and its comparison with the values obtained by using domestic and European regulations. The results of the analysis show that there are deviations in values obtained by using the empirical expressions defined by the application of BAB 87 and Eurocode 2, in relation to the actual, experimentally obtained values. In that sense, the order of magnitude of the observed deviations is given, as well as the recommendation for taking into account the specific impacts on concrete shrinkage, which are not included in the regulations for concrete.*

*Резиме: У раду су приказани резултати сопственог експерименталног истраживања скупљања бетона у функцији времена, те њихово поређење са вриједностима које се добијају примјеном домаће и европске реглативе. Резултати анализе показују да постоје одступања у вриједностима, које се добијају примјеном емпиријских израза дефинисаних примјеном BAB 87 и Еврокода 2, у односу на стварне, експериментом добијене вриједности. У том смислу, даје се ред величине уочених одступања, као и препорука за узимање у обзир конкретних утицајних параметара скупљања бетона, који нису обухваћени прописаним реглативама за бетон.*

**0,75x3 бода = 2,25 бодова**

- M. Latinović, **G. Broćeta**, Ž. Lazić: "Aseismic Modelling of the Column According to European Regulations", II International Symposium – "Knowledge FOr Resilient soCiEty", Book of proceedings, Epoka University, Faculty of Architecture and Engineering Tirana, Autostrada Tiranë-Rinas, km. 12, Tirana; University of Tirana, Faculty of Economy, Department of Finance Rr. Arben Broci, Tirana; Tirana, Albania, September 9, 2019 UDC: 338(497) (062), 624(497) (062), ISBN 978-9928-135-31-5, pp. 88-93.

*Abstract: Considering that Balkan peninsula is in the area of tectonic collision between African and Eurasian plate, in the phase of building design it is of utmost importance to apply the principles of aseismic modeling. The paper gives an analysis and recommendations for the possibility of modeling behavior in the post elastic area, on the example of the basic element of bearing structure. Specifically, an analysis of the reinforced concrete column of the industrial hall in accordance with the Eurocode 8 is shown. According to the principles of Eurocode 8, it has been found that the adequate cross section confining method significantly increases the boundary dilatation on the verge of fracture, and therefore the maximum curvature of deformation.*

*Резиме: Обзиром на то да се Балканско полуострво налази у области континенталне колизије између Афричке и Евроазијске плоче, од изузетне је важности примјена принципа асеизмичког моделовања у фази пројектовања. У раду је приказана анализа и дате су препоруке могућег моделовања понашања у постеластичном подручју, на примеру основног елемента носеће конструкције. Конкретно, приказана је анализа армирано-бетонског стуба индустријске хале, у складу са стандардом Еврокод 8. Према принципима Еврокода 8, утврђено је да се методом адекватног утезања попречног пресјека значајно повећава гранична дилатација на ивици лома, а самим тим и максимална кривина деформације.*

**3 бода**

- M. Krndija, M. Latinović, **G. Broćeta**, G. Savić: "Measuring Equipment Calibration and Determination of the Initial Calibration Interval", XIV International Scientific Conference on Contemporary Theory and Practice in Construction, Proceedings, University of Banja Luka, Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Banja Luka, B&H, May 11-12, 2020, ISSN 2566-4484, Doi 10.7251/STP2014411K, <http://doisrpska.nub.rs/index.php/STPG/index>, pp. 411-421.

*Abstract: To optimize measurement procedures in laboratories, in terms of the balance between economics and risk, determination of the optimal calibration interval for measuring equipment has significant importance. This*

*paper will show an approximate, but effective method for determination of initial calibration interval, regarding "ILAC" guidelines and original recommendations based on authors' experience. The presented applied method is adapted for the equipment used in a laboratory for building materials and structural testing, and the results of its application are shown on the examples of several different instruments. Impact factors on calibration intervals are analysed, and the basic recommendations for revision of the initial calibration intervals are given.*

**Резиме:** Да би се извршила оптимизација поступака мјерења у лабораторијума, у смислу баланса између трошкова и ризика, одређивање оптималног интервала калибрације мјерне опреме има велики значај. У овом раду, у циљу одређивања почетног интервала калибрације, приказана је приближна, али ефективна метода, која је у складу са "ILAC" смјерницама и оригиналним препорукама заснованим на искуству аутора. Презентована примењена метода је прилагођена опреми која се користи у подручју испитивања материјала и конструкција, а резултати њене примјене приказани су на примјерима неколико различитих инструмената. Анализирани су фактори који утичу на интервале калибрације и дате су основне препоруке за ревизију почетног интервала.

**0,75x3 бода = 2,25 бодова**

**Реализован национални стручни пројекат у својству руководиоца пројекта (чл. 22, ст. 11)**

• Г. Броћета, М. Латиновић, Ж. Лазић – координатори испитивања; Г. Броћета, М. Латиновић, Ж. Лазић, В. Стевандић, С. Радуловић, Д. Радић, С. Кецман, А. Големовић, М. Калабић, В. Копрена, Д. Грубиша – учесници у испитивању, Елаборат о испитивању уграђеног материјала у АБ конструкцију ХЕ Јајце II – модул Б, конструктивни елементи: АБ греде између турбина и АБ стубови између турбина; извршилац накнадног доказивања квалитета уграђеног материјала: Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци и Јавна установа Институт за урбанизам, грађевинарство и екологију Републике Српске; наручилац накнадног доказивања квалитета уграђеног материјала: Институт за грађевинарство ИГ д. о. о. Бања Лука, 2018.

**3 бода**

• Г. Броћета, М. Латиновић, Ж. Лазић – координатори испитивања; Г. Броћета, М. Латиновић, Ж. Лазић, В. Стевандић, С. Радуловић, Д. Радић, С. Кецман, Д. Дујаковић, Б. Антоновић, А. Големовић, М. Калабић, В. Копрена, Д. Грубиша – учесници у испитивању, Елаборат о испитивању стања уграђеног материјала моста у Илијашу, локација објекта: Регионални пут R-455, Семизовац – Илијаш – Високо; конструктивни елементи: АБ коловозна плоча, АБ пјешачка стаза, опорци са темељним плочама и стубови; извршилац накнадног доказивања квалитета уграђеног материјала: Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци и Јавна установа Институт за урбанизам, грађевинарство и екологију Републике Српске; наручилац накнадног доказивања квалитета уграђеног материјала: Урбис Центар д. о. о. Бања Лука, 2019.

**3 бода**

• Г. Броћета – координатор испитивања; Д. Радић, М. Латиновић, Ж. Лазић – сарадници, Елаборат о испитивању стања уграђеног бетона стамбено-пословног објекта, локација објекта: Ул. Бранка Тошића, Бања Лука; конструктивни елементи: АБ стубови и АБ

зидно платно; извршилац накнадног доказивања квалитета уграђеног материјала: Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци; наручилац накнадног доказивања квалитета уграђеног материјала: БП Институт д. о. о. Лакташи, 2020.

**3 бода**

- Г. Броћета – пројектант рецептура и координатор испитивања; Д. Радић, Ј. Волаш, М. Латиновић, Ж. Лазић, А. Савић, А. Цумбо, М. Лабан, В. Копрена, Р. Врањеш – сарадници, *Елаборат о пројектовању рецептура и претходном испитивању бетона система мале хидроелектране Јабланица*, локација објекта: Доње Вардиште, општина Вишеград; објекти система МХЕ Јабланица: брана на ријеци Јабланица, брана на Дубичком потоку, цјевовод у дужини 4500 м, машинска зграда; Центар за материјале и конструкције Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци; наручилац рецептура бетона и претходних испитивања: Елнос Бања Лука д. о. о., Бања Лука, 2021.

**3 бода**

- Г. Броћета – координатор тима за мостове; Ж. Лазић – координатор тима за тунеле, Г. Броћета, А. Савић, Ж. Лазић, М. Латиновић, Д. Радић – учесници у изради пројекта, *Елаборат о прегледу мостова и тунела на магистралном путу M16 на дионици Бања Лука – Угар (међуентитетска линија – ИЕБЛ) – Лашва*, локација објекта: M16; објекти магистралног пута обухваћени прегледом: мост "1" преко ријеке Врбас на стационажи од 0+000,000 до 0+238,000, тунел "1" на стационажи од 0+340,000 до 0+463,000, тунел "2" на стационажи од 1+934,000 до 2+065,000, тунел "3" на стационажи од 3+269,000 до 3+345,000 и мост "2" преко ријеке Врбас на стационажи од 6+016,000 до 6+170,000; Центар за материјале и конструкције Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци; наручилац прегледа и оцјене стања објекта: Путеви и улице д. о. о., Бања Лука, 2021.

**3 бода**

**Превод извornог текста (за живе језике) у облику студије, поглавља или чланка; превод или стручна редакција превода стручне монографске књиге (чл. 22, ст. 15)**

- Г. Броћета – лице одговорно за превод извornог текста стандарда са енглеског језика на језике народа БиХ, Ј. Волаш, Д. Радић, Ж. Лазић – сарадници одговорног лица; преведени стандард на језике народа БиХ: BAS EN ISO 16757-1 Структура података за електронске каталоге производа за зграде – Дио 1: Концепти, архитектура и модел; оригинални стандард који се преводио: *EN ISO 16757-1 Data structures for electronic product catalogues for building services – Part 1: Concepts, architecture and model (ISO 16757-1)*, European Committee for Standardization – CEN, Институт за стандардизацију БиХ – ИСБиХ, 2021.

**2 бода**

- Г. Броћета – лице одговорно за превод извornог текста стандарда са енглеског језика

на језике народа БиХ, Д. Зељић, Д. Радић, Ј. Волаш – сарадници одговорног лица; преведени стандард на језике народа БиХ: BAS EN ISO 16757-2 Структура података за електронске каталоге производа за зграде – Дио 2: Геометрија; оригинални стандард који се преводио: *EN ISO 16757-2 Data structures for electronic product catalogues for building services – Part 2: Geometry (ISO 16757-2)*, European Committee for Standardization – CEN, Институт за стандардизацију БиХ – ИСБиХ, 2021.

2 бода

#### **Чланство у стручним жиријима у земљи (чл. 22, ст. 17)**

• И. Чолак, **Г. Броћета**, Х. Ђемаловић, стручни одбор "CEMEX" градитељских награда 2018 за пројекте из Босне и Херцеговине, у склопу међународног градитељског такмичења "CEMEX Building Award" у Мексику, за главне категорије: Стамбене грађевине, Јавне и пословне грађевине, Инфраструктурне грађевине и Заједнички простори и додатне категорије: Универзална приступачност, Одржива градња, Иновације у градитељству, Друштвена вриједност, <https://www.cemex.hr/graditeljska-nagrada-cemex>, "CEMEX" Хрватска д. д., 2018.

2 бода

• **Г. Броћета**, И. Чолак, Х. Ђемаловић, стручни одбор "CEMEX" градитељских награда 2019 за пројекте из Босне и Херцеговине, у склопу међународног градитељског такмичења "CEMEX Building Award" у Мексику, за главне категорије: Стамбене грађевине, Јавне и пословне грађевине, Инфраструктурне грађевине и Заједнички простори и додатне категорије: Универзална приступачност, Одржива градња, Иновације у градитељству, Друштвена вриједност, <https://www.cemex.hr/graditeljska-nagrada-cemex>, "CEMEX" Хрватска д. д., 2019.

2 бода

• **Г. Броћета**, М. Глибић, Х. Ђемаловић, стручни одбор "CEMEX" градитељских награда 2021 за пројекте из Босне и Херцеговине, у склопу међународног градитељског такмичења "CEMEX Building Award" у Мексику, за главне категорије: Стамбене грађевине, Јавне и пословне грађевине, Инфраструктурне грађевине и Заједнички простори и додатне категорије: Универзална приступачност, Одржива градња, Иновације у градитељству, Друштвена вриједност, <https://www.cemex.hr/graditeljska-nagrada-cemex>, "CEMEX" Хрватска д. д., 2021.

2 бода

#### **Остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета (чл. 22, ст. 22)**

• **Г. Броћета**, шеф Катедре за материјале и конструкције, Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци, 27.4.2017 – до данас.

**2 бода**

- **Г. Броћета**, предсједник комисије за измјену и допуну наставног плана и програма другог циклуса циклуса студија студијског програма Грађевинарство и израду Елабората о лиценцирању иновативног другог циклуса циклуса студија студијског програма Грађевинарство Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци, 7.7.2017.

**2 бода**

- V. Radonjanin, S. Kolaković, M. Malešev, M. Laban, M. Fabro Nielsen, L. Damkilde, L. Giuliani, F. Markert, E. Ronchi, H. Hassel, V. Mozer, M. Vandalickova, L. Makovická Osvaldová, M. Cvetkovska, V. Mirčevska, V. Milanko, A. Petrović Gogić, S. Spaić, H. Bilgin, S. Dervishi, E. Luci, G. Sharku, E. Babajić, J. Marković, **G. Броћета**, B. Milojević, Programme Committee, 1<sup>st</sup> International Symposium "Knowledge FOr Resilient soCiEty", University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department of Civil Engineering and Geodesy Novi Sad, Serbia; Higher Education Technical School of Professional Studies Novi Sad, Serbia; European Youth Parliament Belgrade, Serbia; Serbian National Fire Protection Association Belgrade, Serbia; Novi Sad, September 14, 2017.

**2 бода**

- **Г. Броћета**, продекан за научно-истраживачки рад и међународну сарадњу Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци, 16.11.2017 – 14.12.2020.

**2 бода**

- **Г. Броћета**, предсједник програмског и организационог одбора семинара "Бетон у савременом грађевинарству", Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, ЈУ Институт за испитивање материјала и конструкција Републике Српске, Фабрика бетона Бинис д. о. о. Бања Лука, 13.12.2017.

**2 бода**

- **Г. Броћета**, члан програмског и предсједник организационог одбора, Скуп "Трибина са послодавцима", Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, Установа за стручно образовање одраслих "WMTA" Бања Лука, Омладинско Комуникативни Центар – ОКЦ Бања Лука, Бања Лука, 29.3.2018.

**2 бода**

- Д. Маџановић, М. Чворо, **Г. Броћета**, уређивачки одбор, 13. научни скуп са међународним учешћем "Савремена теорија и пракса у градитељству", Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију Републике Српске, Град Бања Лука, Привредна комора Републике Српске, Институт за урбанизам, грађевинарство и екологију Републике Српске, Академија наука и умјетности Републике Српске, Универзитет у Београду, Архитектонски факултет, Универзитет у Београду, Грађевински факултет, Универзитет у Загребу, Геодетски факултет, Тјенђин Ченгјан универзитет, Архитектонски факултет, Тјенђин Ченгјан универзитет, Грађевински факултет,

Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Бања Лука, 24-25.5.2018.

2 бода

- Г. Броћета, члан међународног научног одбора, 6. међународна научна конференција "Безбедносни инжењеринг 2018 – пожар, животна средина, радна околина, интегрисани ризици" и 16. међународна конференција "Заштите од пожара и експлозије", Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Технолошки факултет за прераду дрвета из Зволена, Република Словачка, Нови Сад, РС, 26-27.9.2018.

2 бода

- V. Radonjanin, M. Malešev, M. Laban, S. Popov, S. Kolaković, M. Fabro Nielsen, S. Miraglia, L. Giuliani, F. Markert, E. Ronchi, H. Hassel, V. Mozer, M. Vandalickova, L. Makovická Osvaldová, M. Cvetkovska, V. Šešov, V. Milanko, A. Petrović Gegić, S. Spaić, S. Dervishi, M. Ndini, E. Luga, J. Keci, H. Bilgin, E. Pojani, E. Luci, G. Sharku, Г. Броћета, B. Milojević, R. Šišić, D. Zenunović, Z. Karadžin, M. Knežević, Programme Committee, 1<sup>st</sup> International Symposium "Students FOr Resilient soCiEty", University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department of Civil Engineering and Geodesy Novi Sad, Serbia; Higher Education Technical School of Professional Studies Novi Sad, Serbia; European Youth Parliament Belgrade, Serbia; Serbian National Fire Protection Association Belgrade, Serbia; Novi Sad, September 28-29, 2018.

2 бода

- Г. Броћета, члан програмског комитета, The 2<sup>nd</sup> International Conference on Management, Engineering and Environment – ICMNEE 2018, European centre for operational research (ECOR), Regional Association for Security and Crisis Management (RABEK), Mathematical Institute of the Serbian Academy of Science and Arts (SANU), University of Banja Luka Faculty of architecture, civil engineering and geodesy, The college of hotel management Belgrade, Beograd (Obrenovac), RS, October 11-12, 2018.

2 бода

- Г. Броћета, члан међународног научног комитета, 14. међународна научна конференција "ИНДИС 2018 – Планирање, пројектовање, грађење и обнова градитељства", Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Департман за грађевинарство и геодезију, Департман за архитектуру и урбанизам; Друштво грађевинских конструктора Србије, Нови Сад, 21-23.11.2018.

2 бода

- Г. Броћета, члан међународног програмског одбора, 14. међународна конференција "Ризик и безбедносни инжењеринг", Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду, Копаоник, 11-13.1.2019.

2 бода

- Г. Броћета, рецензент, Зборник радова XI међународног научног скупа "Савремени материјали", Академија наука и умјетности Републике Српске, БиХ, Бања Лука, 2019, UDC: 620.1(082), ISBN 978-99976-42-14-1, COBISS.RS-ID 8091160, датум предаје

рецензије: 28.2.2019.

2 бода

- Г. Броћета, предсједник програмског одбора и члан организационог одбора, Курс цјеложивотног учења "Грађевинске мјере заштите од пожара", Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, "КНАУФ БиХ" Бања Лука, 20.3-13.6.2019.

2 бода

- Г. Броћета, предсједник програмског одбора и члан организационог одбора, Курс цјеложивотног учења "Асеизмичко пројектовање", Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, Бања Лука, 16.5-12.6.2019.

2 бода

- Ђ. Кењало, Ж. Бабић, Г. Броћета, Г. Вучић, Ж. Секулић, комисија за спровођење поступка избора кандидата за одлазну размјену на Универзитету у Бањој Луци, Универзитет у Бањој Луци, 18.7.2019.

2 бода

- D. Kule, E. Luci, E. Leskaj, S. Dervishi, M. Ndini, V. Radonjanin, M. Malešev, M. Laban, I. Džolev, S. Kolaković, Lj. Popović, S. Popov, M. Fabro Nielsen, L. Nielsen, L. Giuliani, F. Markert, E. Ronchi, H. Hassel, V. Mozer, M. Vandalickova, L. Makovická Osvaldová, M. Cvetkovska, V. Šešov, A. Petrović Gegić, S. Spaić, **G. Broćeta**, B. Milojević, R. Šišić, D. Zenunović, Z. Karadžin, E. Nukić, Programme Committee, 2<sup>nd</sup> International Symposium "Knowledge FOr Resilient soCiEty", University of Tirana, Faculty of Economy, Department of Finance Tirana, Albania; Epoka University, Faculty of Architecture and Engineering Tirana, Albania; University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department of Civil Engineering and Geodesy Novi Sad, Serbia; Union of Chambers of Commerce and Industry of Albania; Tirana, Albania, September 9, 2019.

2 бода

- А. Борковић, М. Уљаревић, Д. Милашиновић, Г. Броћета, Б. Грујић, комисија за израду Елабората о оправданости извођења трећег циклуса студијског програма Грађевинарство Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци, 17.9.2019.

2 бода

- Г. Броћета, предсједник програмског одбора и члан организационог одбора, Семинар "Конструктерско градитељство", Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, Бања Лука, 27.11.2019.

2 бода

- Г. Броћета, Плакета за изузетан допринос развоју факултета, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, 13.12.2019.

2 бода

- Г. Броћета, рецензент, Зборник радова XII међународног научног скупа "Савремени

"материјали", Академија наука и умјетности Републике Српске, БиХ, Бања Лука, 2020, UDC: 620.1(082), ISBN 978-99976-42-30-1, COBISS.RS-ID 128010497, датум предаје рецензије: 20.12.2019.

**2 бода**

- **Г. Броћета**, члан организационог одбора, Округли сто "Сеизмичка активност Бањалучке регије", Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, Бања Лука, 24.12.2019.

**2 бода**

- Т. Богдановић, М. Лековић, Д. Бубоњић, Д. Сафнер, С. Тодоровић, Ј. Козић Васић, Р. Миличић, **Г. Броћета**, М. Чворо, члан стручног тима за реформу средњег образовања и васпитања за струку Геодезија и грађевинарство – Развој и модернизација наставних програма за 1. разред и наставних планова за 2. разред средње стручне школе струке Геодезија и грађевинарство, сходно Акционом плану спровођења реформских процеса у области образовања, Министарство просвјете и културе Републике Српске, Републички педагошки завод, 14.2.2020 – 15.8.2020.

**2 бода**

- **Г. Броћета**, предсједник програмског одбора и члан организационог одбора, Курс цјеложивотног учења "Противпожарне грађевинске мјере", Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, Бања Лука, 25.2-10.3.2020.

**2 бода**

- **Г. Броћета**, М. Чворо, Б. Антуновић, извршни организациони одбор, 14. међународна конференција "Савремена теорија и пракса у градитељству", Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет; *ICOMOS International*; Тјенџин Ченгјан универзитет, Грађевински факултет; Аристотелов универзитет у Солуну, машински факултет; *EURAXESS International*; *EURAXESS* Босна и Херцеговина; Институт за земљотресно инжењерство и инжењерску сеизмологију, Скопље; Универзитет у Београду, Архитектонски факултет; Универзитет Црне Горе, Архитектонски факултет; Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука; Универзитет Црне Горе, Грађевински факултет; Национални комитет *ICOMOS* у Босни и Херцеговини; Универзитет у Сарајеву, Грађевински факултет; Универзитет у Сарајеву, Архитектонски факултет; Републички хидрометеоролошки завод Републике Српске; Привредна комора Републике Српске; Бања Лука, 11-12.6.2020.

**2 бода**

- **Г. Броћета**, предсједник програмског одбора и члан организационог одбора, Семинар "Нови језик пројектовања", "Baldinistudio International" д. о. о., Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, Привредна комора Бањалуке, Институт за стандардизацију Босне и Херцеговине, Бања Лука, 16.6.2020.

**2 бода**

- Ж. Лазић, **Г. Броћета**, М. Латиновић, Д. Зељић, комисија за израду Елaborата о оправданости оснивања Центра за материјале и конструкције Архитектонско-

грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци, 8.12.2020.

**2 бода**

- Г. Броћета, позивно предавање "Образовање у грађевинарству као важно подручје за имплементацију BIM-а", Чешка канцеларија за стандарде, метрологију и тестирање у сарадњи са Институтом за стандардизацију Босне и Херцеговине, Вебинар намирењен надлежним институцијама у БиХ које доносе правилнике и законе из области грађевинарства, пројектантима грађевинских конструкција са свим њиховим припадајућим фазама, учесницима који се баве заштитом животне средине, те извођачима грађевинских конструкција, односно менаџерима у грађевинарству, Источно Сарајево, <https://isbih.gov.ba/sr/p/vijesti/besplatan-webinar-implementation-of-bim-method-key-steps-to-pave-the-way-to-bim-adoption>, 9.12.2020.

**2 бода**

- Г. Броћета, координатор за сарадњу са привредом Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци, 14.12.2020 – до данас.

**2 бода**

- З. Богдановић, М. Лековић, Д. Бубоњић, Д. Радић, Д. Сафнер, С. Тодоровић, М. Зорић, Ј. Ђулум, С. Јовановић, Р. Миличић, М. Регодић, Г. Броћета, М. Чворо, члан стручног тима за реформу средњег образовања и васпитања за струку Геодезија и грађевинарство – Развој и модернизација наставних програма за 2. разред средње стручне школе струке Геодезија и грађевинарство, сходно Акционом плану спровођења реформских процеса у области образовања, Министарство просвете и културе Републике Српске, Републички педагошки завод, 2.3.2021 – 10.12.2021.

**2 бода**

- Г. Броћета, позивна предавања "Студија изводљивости о имплементацији BIM-а у систему формалног образовања" и "Стандардизација структура података за електронске каталоге производа грађевинских услуга", Институт за стандардизацију Босне и Херцеговине у сарадњи са Чешком канцеларијом за стандарде, метрологију и тестирање, Вебинар намирењен надлежним институцијама у БиХ које доносе правилнике и законе из области грађевинарства, пројектантима грађевинских конструкција са свим њиховим припадајућим фазама, студентима техничких факултета, те извођачима грађевинских конструкција и менаџерима у грађевинарству, Источно Сарајево, <https://isbih.gov.ba/sr/p/vijesti/besplatan-webinar-primjena-bim-a-u-bih-studija-izvodljivosti-i-bim-standardi>, 12.4.2021.

**2 бода**

- Г. Броћета, члан међународног научног комитета, 15. међународна научна конференција "ИНДИС 2021 – Планирање, пројектовање, грађење и обнова градитељства", Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Департман за грађевинарство и геодезију, Департман за архитектуру и урбанизам; Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије; Покрајински секретаријат за високо образовање и научноистраживачку дјелатност Аутономне покрајине Војводине;

Инжењерска комора Србије; Нови Сад, 24-26.11.2021.

2 бода

УКУПАН БРОЈ БОДОВА послије посљедњег избора:

105,35

Квантитативно и квалитативно представљање дјелатности кандидаткиње изражено је бројем бодова, остварених након стицања звања доцента

Научна дјелатност	95,35
Образовна дјелатност + наставничке способности	$52,60 + 10 = 62,60$
Стручна дјелатност	105,35
УКУПАН БРОЈ БОДОВА	263,30

### III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

На расписани Конкурс за избор у звање наставника за ужу научну област Грађевински материјали и конструкције, објављеног 24.11.2021. године у дневном листу "Глас Српске" и web страницама Универзитета у Бањој Луци, пријавила се једна кандидаткиња – доц. др Гордана Броћета, дипл. инж. грађ.

На основу увида у приложену документацију, коју је кандидаткиња поднијела уз Пријаву на Конкурс, Комисија констатује да је кандидаткиња доц. др Гордана Броћета, дипл. инж. грађ. остварила слиједеће:

- завршила основне студије на Архитектонско-грађевинском факултету Универзитета у Бањој Луци, одсјек Грађевински;
- завршила магистарске студије одбраном магистарске тезе, која припада ужој научној области Грађевински материјали и конструкције, на Архитектонско-грађевинском факултету Универзитета у Бањој Луци, одсјек Грађевински, смјер Грађевинске конструкције, са просјечном оцјеном 9,75;
- одбранила докторску дисертацију назива "Утицај врсте агрегата на трајност конструкција од самозбијајућег бетона", која припада ужој научној области Грађевински материјали и конструкције, на Архитектонско-грађевинско-геодетском факултету Универзитета у Бањој Луци;
- претходно изабрана у звање доцента на двије уже научне области: Грађевински

материјали и технологија бетона и Грађевинске конструкције, које су Одлуком о измјенама и допунама Одлуке о матичности факултета/Академије умјетности и студијских програма Универзитета у Бањој Луци за научна и умјетничка поља и уже научне и умјетничке области, број: 02/04-3.183-8/18 од 25.1.2018. године, спојене у ужу научну област Грађевински материјали и конструкције;

- аутор/коаутор је деветнаест научних радова у научним часописима и зборницима са рецензијом прије стицања звања доцента, из уже научне области за коју се бира;

- аутор/коаутор је петнаест научних радова у научним часописима, зборницима са рецензијом и зборницима извода радова, након стицања звања доцента, из уже научне области за коју се бира, од чега је:

- **један научни рад објављен у водећем научном часопису међународног значаја,**

- **дванаест научних радова на међународном научном скупу, од чега су два уводна предавања по позиву на међународном научном скупу;**

- два научна рада штампана у зборнику извода радова међународног научног скупа;

- коаутор је **истакнуте научне монографије** републичког значаја (са ISBN бројем) из научне области за коју се бира, издавача Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци, објављене након стицања звања доцента (испуњени критеријуми дефинисани Закључком Сената Универзитета у Бањој Луци, број 02/04-3.1512-55/19 од 27.6.2019. године);

- координатор или сарадник девет националних и међународних научно-истраживачких пројеката, од којих је **седам реализованих научних пројеката** након стицања звања доцента;

- члан уређивачког одбора тематског научног зборника, научног часописа националног значаја и зборника саопштења међународног научног скупа, након стицања звања доцента;

- аутор/коаутор је тринаест стручних радова објављених у националним часописима и зборницима са међународног скупа, од којих је шест прије стицања звања доцента и седам након стицања звања доцента;

**- стручно-професионални допринос – координатор израде пет стручних Елабората реализованих на Архитектонско-грађевинско-геодетском факултету Универзитета у Бањој Луци, након стицања звања доцента;**

**- сарадња са институцијама од јавног значаја –** Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију РС, Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво РС, Републички педагошки завод при Министарству просвјете и културе РС, Институт за стандардизацију БиХ и др.

- превод два европска стандарда на језике народа БиХ;

- предсједник или члан више научних, програмских и организационих одбора међународних конференција, националних семинара, курсева цјеложивотног учења и др.;
- члан жирија за градитељске награде стручних пројеката из Босне и Херцеговине;
- **сарадња са другим високошколским и научно-истраживачким институцијама** – гостујући наставник у улози предавача и учесника у тренингу/обуци, након стицања звања доцента, кроз **програм мобилности** академског особља универзитета;
- предсједник комисије за израду Елабората о лиценцирању студијског програма МА СПГР АГГФ УБЛ, за који је кроз "прозор мобилности" на шест универзитета из земаља Западног Балкана, по узору на партнерске универзитетете из ЕУ, остварена **интернационализација**;
- коаутор универзитетског уџбеника који се користи као помоћна литература на универзитету у иностранству, објављеног након стицања звања доцента;
- **члан Комисије за одбрану магистарске тезе**, која припада ужој научној области Грађевински материјали и конструкције;
- ментор два завршна рада I циклуса и једног дипломског рада петогодишњег студија Грађевинарства по старом плану и програму;
- ментор студентима који су на такмичењу у иностранству освојили награде и признања;
- увијек оцењивана највишом оцјеном у званичним студенским анкетама – према вредновању наставничких способности у оквиру система квалитета Универзитета у Бањој Луци.
- обављала дужност замјеника шефа Катедре за материјале и конструкције, руководиоца студијског програма Грађевинарство, продекана за научно-истраживачки рад и међународну сарадњу, члана Комисије за спровођење поступка избора кандидата за одлазну размјену на Универзитету у Бањој Луци, а тренутно обавља дужност шефа Катедре за материјале и конструкције и координатора за сарадњу са привредом Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци.

Констатује се да је кандидаткиња доц. др Гордана Броћста, дипл. инж. грађ. остварила све прописане минималне услове, те и више од прописаних минималних услова, за избор у научно-наставно звање ванредног професора на универзитету – проведен изборни период у настави у звању доцента, више од пет научних радова из уже научне области за коју се бира, а након избора у звање доцента, научна монографија из научне области за коју се бира, доказане наставничке способности путем позитивно оцијењеног педагошког рада у студенским анкетама током цјелокупног изборног периода, члан комисије за одбрану магистарског рада, стручно-професионални допринос, допринос академској и широј заједници и сарадња са другим високошколским и научно-истраживачким институцијама у земљи и иностранству.

На основу изнесеног Комисија констатује да кандидаткиња доц. др Гордана Броћета, дипл. инж. грађ. испуњава све Опште и Посебне услове дефинисане Конкурсом и прописане одредбама чланова 76-83 Закона о високом образовању ("Службени гласник Републике Српске," број: 73/10, 104/11, 84/12, 108/13, 44/15, 90/16, 31/18, 26/19 и 40/20) и чланова 80-100 Закона о високом образовању ("Службени гласник Републике Српске," број: 67/20), Статутом Универзитета у Бањој Луци и Правилником о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци, те једногласно и са задовољством предлаже Научно-наставном вијећу Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци да доц. др Гордану Броћета, дипл. инж. грађ. изаберу у звање ванредног професора за ужу научну област Грађевински материјали и конструкције, научног поља Грађевинарство.

Уколико се на Конкурс пријавило више кандидата у Закључном мишљењу обавезно је навести ранг листу свих кандидата са назнаком броја освојених бодова, на основу које ће бити формулисан приједлог за избор

У Бањој Луци, 28.1.2022. године

Потпис чланова комисије:

1.   
проф. др Мирјана Малешев, д. и. г. –  
редовни професор – предсједник
2.   
проф. др Властимир Радоњанин, д. и. г. –  
редовни професор – члан
3.   
проф. др Радомир Зејак, д. и. г. –  
редовни професор – члан

#### IV. ИЗДВОЈЕНО ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

(Образложение члан(ов)а Комисије о разлозима издвајања закључног мишљења.)

У Бањој Луци, дд.мм.20гг.године

Потпис чланова комисије са издвојеним  
закључним мишљењем

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_